

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

GABRIEL GENARO SORATTO

**USO DA CURVA ABC COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE
ESTOQUE EM UMA EMPRESA DE COMERCIALIZAÇÃO DE INSUMOS
METALÚRGICOS LOCALIZADA EM CRICIÚMA - SC**

CRICIUMA
2014

GABRIEL GENARO SORATTO

**USO DA CURVA ABC COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE
ESTOQUE EM UMA EMPRESA DE COMERCIALIZAÇÃO DE INSUMOS
METALÚRGICOS LOCALIZADA EM CRICIÚMA - SC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do Grau de Bacharel no Curso
de Administração da Universidade do Extremo
Sul Catarinense - UNESC.

Orientador: Prof. Wagner Blauth

**CRICIUMA
2014**

GABRIEL GENARO SORATTO

**USO DA CURVA ABC COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE
ESTOQUE EM UMA EMPRESA DE COMERCIALIZAÇÃO DE INSUMOS
METALÚRGICOS LOCALIZADA EM CRICIÚMA - SC**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
pela Banca Examinadora para obtenção do
Grau Bacharel, no Curso de Administração da
Universidade do Extremo Sul Catarinense,
UNESC.

Criciúma, 28 de julho de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Wagner Blauth – Especialista - (UNESC) – Orientador

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço ao meu pai, Mauro Luiz Soratto, por ser meu exemplo de vida, do qual me orgulho pela honestidade e força de vontade para que tudo sempre aconteça da melhor maneira possível, e por ter me proporcionado mais essa conquista.

A toda minha família, que sempre esteve do meu lado me apoiando. À minha mãe, Lilian Soratto, por sempre estar disposta a me compreender e me ajudar nas horas mais difíceis. À minha irmã, Luana Soratto, por ser uma fonte de inspiração no meio acadêmico. Aos meus avós que, por menor que tenham sido sua participação, contribuíram significativamente na minha formação.

À minha namorada, Leonora Lídia, por estar ao meu lado neste momento e em tantos outros, sempre me apoiando e me incentivando a realizar esta conquista.

Aos meus amigos, por compreenderem minha ausência durante este período.

Por fim, a todos que não foram citados, mas que contribuíram de alguma forma para que este trabalho se realizasse.

“Sábio é aquele que admite sua ignorância, fazendo a pergunta certa.”

Gabriel Soratto

RESUMO

SORATTO, Gabriel Genaro. **Uso da curva ABC como ferramenta de gerenciamento de estoque em uma empresa de comercialização de insumos metalúrgicos localizada em Criciúma - SC.** 2014. 55 p. Monografia do Curso de Administração da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

A administração de materiais requer uma logística que possa integrar os processos relacionados aos negócios e operações da empresa. Para tanto, a gestão da cadeia de suprimentos deve integrar as organizações, a fim de aumentar a eficiência operacional entre os canais de distribuição de produtos e serviços. Manter uma boa cadeia de suprimentos tornou-se uma estratégia para empresas que pretendem competir no mercado globalizado. Estoque é o conjunto de bens armazenados, que cumprem objetivos próprios de atender as necessidades imediatas da empresa. Sem a manutenção correta dos estoques pode ocorrer perda de vendas e insatisfação do cliente. Portanto, as empresas devem possuir um gerenciamento de estoques que abasteça desde os processos de produção até a distribuição, assegurando a cadeia de suprimentos, além de minimizar custos. Diante dos fatos, o presente estudo tem como objetivo principal analisar a utilização da Curva ABC como ferramenta de gerenciamento de estoques de produtos, em um comércio de soldas de Criciúma, Santa Catarina e, como objetivos específicos, analisar o padrão de entrada e saída dos produtos selecionados, calcular a acurácia dos estoques e aplicar o método ABC. A técnica utilizada neste trabalho foi o método ABC, que consiste em classificar os itens de estoque em classes A, B e C, em relação à quantidade e rotatividade. Sendo assim, o estudo propõe-se a utilizar essa ferramenta como forma de controle de estoque e, com base a literatura especializada, elucidar os principais problemas pertinentes a falta de controle de estoque. Este estudo, através do método ABC, demonstrou que o controle de estoque auxilia os gestores a analisar com exatidão as condições dos produtos em estoque e também nas tomadas de decisões, de forma que a organização obtenha vantagem competitiva em todos os seus setores.

Palavras-chave: Administração. Gestão de estoque. Acurácia. Método ABC.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ressuprimento em função da classificação abc:	24
Quadro 2 - Síntese do delineamento da pesquisa.	35
Quadro 3 - Classificação dos produtos.	37
Quadro 4 - Registro de entrada de produtos no estoque.	37
Quadro 5 - Registro de saída de produtos no estoque.....	38
Quadro 6 - Quantidade de itens em estoque físico e registrados no sistema.	47
Quadro 7 - Diferença entre produtos no estoque físico e registrados no sistema.	48
Quadro 8 - Classificação ABC dos produtos.	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Cruzamento de entrada e saída de eletrodo fox 7018 – 3,2 mm.....	39
Gráfico 2 - Cruzamento de entrada e saída de eletrodo fox 7018 – 4,0 mm.....	40
Gráfico 3 - Cruzamento de entrada e saída de eletrodo fox 6013 – 3,2 mm.....	41
Gráfico 4 - Cruzamento de entrada e saída de eletrodo fox 6013 – 2,5 mm.....	41
Gráfico 5 - Cruzamento de entrada e saída de eletrodo fox 7018 – 5,0 mm.	42
Gráfico 6 - Cruzamento de entrada e saída de 68 lc de 3,25 mm – eletrodo utp.	43
Gráfico 7 - Cruzamento de entrada e saída de eletrodo fox 7018 – 2,5 mm.....	43
Gráfico 8 - Cruzamento de entrada e saída de 68 lc de 2,50 mm – eletrodo utp.	44
Gráfico 9 - Cruzamento de entrada e saída de 85 fn de 3,25 mm – eletrodo utp.....	45
Gráfico 10 - Cruzamento de entrada e saída de 68 lc de 4,00 mm – eletrodo utp. ...	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	10
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 Objetivo Geral	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 JUSTIFICATIVA	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS	13
2.2 LOGÍSTICA	15
2.2.1 Cadeia de Suprimento.....	16
2.3 GESTÃO DE ESTOQUES.....	18
2.3.1 Previsão de Demanda	20
2.3.2 Política de Estoque	23
2.3.3 Modelo de Gerenciamento de Estoques pelo Sistema ABC.....	24
2.3.4 Acuracidade do estoque.....	27
2.3.5 Custo de estoque	28
2.4 COMPRAS	29
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	33
3.1 DELINEAMENTOS DA PESQUISA	33
3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA OU PÚBLICO-ALVO	34
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS	35
3.4 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS	35
3.5 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
4 ANÁLISE DE DADOS.....	37
4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS.....	37
4.2 ANÁLISE DOS REGISTROS DE ENTRADA DE PRODUTOS NO SISTEMA	37
4.2.1 Análise dos registros de saída de produtos no sistema	38
4.2.2 Cruzamento dos registros de entrada e saída de estoques	39
4.3 ACURÁCIA DOS REGISTROS DE ESTOQUE.....	46
4.4 CLASSIFICAÇÃO ABC DA EMPRESA PESQUISADA.....	48
5 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

O início da Indústria Metalúrgica brasileira ocorreu ainda no período pré-colonial, em função da transferência da Corte portuguesa para o Brasil em 1808, fugindo às pressas da invasão daquele país pelas tropas napoleônicas. Dependendo exclusivamente do transporte marítimo através do Oceano Atlântico, naquela época, não era logisticamente fácil. A necessidade de ferragens para a construção civil foi o combustível para o desenvolvimento desse setor com a instalação, em longo período de tempo, de usinas de ferro e aço nos vales dos rios Doce, São Francisco e Jequitinhonha (ABM BRASIL, 2013).

O início da Metalurgia, especificamente na cidade onde este estudo acontece, se dá por volta de 1893 a partir do descobrimento do carvão mineral, acompanhando a crescente Indústria de Extração Mineral, iniciativas industriais necessárias para o desenvolvimento da Construção Civil e do setor Metalúrgico, o qual é responsável por fazer a manutenção de todo o setor industrial, o que levou a cidade a um reconhecimento em âmbito nacional, como um pólo industrial (NASPOLINI FILHO, 2000).

Tendo em vista este cenário sócio econômico, a empresa Soratto Comércio de Soldas Ltda foi fundada no dia 29 de setembro de 1996 pelo proprietário que, na ocasião, já Engenheiro Mecânico, havia trabalhado na área de assistência técnica de soldagem industrial e como representante comercial da Multinacional UTP, vendendo eletrodos especiais. Hoje, a Soratto Comércio de Soldas representa, distribui e comercializa consumíveis de soldagem da marca UTP, que viria a se tornar a marca *Bohler Welding Group* / UTP.

Ao longo de sua existência, o número de itens vendidos foi aumentando, e mesmo com foco principal na venda de eletrodos especiais, hoje a empresa possui mais de 800 itens em seu portfólio de produtos. O controle do estoque é feito de forma empírica, o sistema de informação utilizado conta com um módulo de gerenciamento de estoques, porém não é alimentado de forma correta, portanto o gerenciamento de estoques pode e deve ser melhorado.

Para Stockton (1976), as razões para o crescente interesse em um gerenciamento de estoque adequado estão em função das pressões competitivas sobre preços e lucros do mercado, exigindo a extração de toda e qualquer vantagem do capital investido. O desenvolvimento tecnológico no campo de processamento de

dados possibilita melhores informações e uma abordagem mais eficiente nas decisões de compra de materiais para estocagem.

A teoria do Sistema ABC foi criada pelo economista italiano Vilfredo Pareto (1842-1923), que estudou a distribuição de renda entre a população estabelecendo que havia uma lei geral de “má distribuição”, ou seja, uma pequena parte da população possuía uma grande percentagem da renda, e a outra grande parte da população possuía uma percentagem bem menor de renda (GONÇALVES; SCHWEMBER, 1979).

Conforme Gonçalves e Schwember (1979), em meados dos anos 1950 nos EUA, engenheiros adequaram a lei de Pareto à administração de estoque denominando-a de análise ABC, na qual em média 80% da demanda é representada por apenas 20% de itens, portanto é rentável concentrar esforços no gerenciamento desta pequena parcela de itens.

Diante deste contexto, este trabalho tem como objetivo propor o uso da curva ABC como ferramenta de gerenciamento de estoques de determinados produtos comercializados pela empresa Soratto Comércio de Soldas Ltda e, para que este objetivo seja alcançado, o trabalho foi dividido em quatro etapas. Na primeira, apresentam-se as proposições do estudo. Na segunda etapa, o pesquisador buscou, por meio de revisão bibliográfica, sustentar teoricamente o estudo abordando temas necessários a compreensão da pesquisa de campo. A terceira etapa apresenta os métodos de pesquisa e, a quarta etapa descreve os resultados obtidos e a implantação do método de Classificação ABC. Por fim, são relatadas as considerações finais e as percepções do autor sobre a proposta de pesquisa.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA

A empresa Soratto Comércio de Soldas Ltda atua na comercialização de insumos metalúrgicos para clientes Pessoa Jurídica da região de Criciúma. Atualmente a empresa trabalha em duas frentes: distribuição de produtos da marca *Bohler Welding* e venda de artigos de outros fornecedores. Os produtos da marca *Bohler*, que a empresa representa e distribui com exclusividade na região, representam boa parte do seu faturamento e contribuem significativamente com a lucratividade do negócio, apresentando margens bastante atrativas.

Sendo este o foco de comercialização da empresa, prioriza-se a manutenção de estoques mínimos dos produtos representados, a fim de que os clientes sejam sempre atendidos à pronta entrega, visto que, a reposição dos estoques pode chegar a dez dias. Diante desses fatos, chegou-se ao seguinte questionamento: de que forma a Curva ABC pode auxiliar no gerenciamento dos estoques de produtos exclusivos em um comércio de soldas em Criciúma - SC?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a utilização da Curva ABC como ferramenta de gerenciamento de estoques de produtos exclusivos, em um comércio de soldas em Criciúma – SC.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Selecionar os 10 itens do rol de produtos que representam maior rotatividade na empresa;
2. Analisar o padrão de entrada e saída dos produtos selecionados;
3. Calcular a acurácia dos estoques da empresa;
4. Aplicar a metodologia ABC no grupo de produtos selecionados;

1.3 JUSTIFICATIVA

Este trabalho tem como propósito analisar o controle de estoque da empresa em estudo, levando em consideração as limitações da mesma, propondo melhorias no controle de armazenamento, aplicando a Curva ABC como ferramenta de gerenciamento.

O gerenciamento de estoques é uma parte de fundamental importância na administração de qualquer estabelecimento comercial. Para suprir a demanda do mercado, é necessário que se tenha um determinado volume de cada produto, afim de que nunca falte no momento da venda. Além de a própria empresa ter benefícios

quanto ao bom atendimento, o cliente também se beneficia ao ter o respaldo de um fornecedor com um estoque adequado.

A empresa em estudo pretende colocar em prática o projeto de construção de uma sede própria, com melhores condições de trabalho e armazenagem de produtos, visto que, a área disponível será quase o dobro do tamanho atual, melhoria esta que também demandará melhores práticas de gerenciamento do estoque, o que vem a ser uma oportunidade concreta para a utilização das propostas deste estudo aplicadas na prática.

Deste modo, este estudo tem a intenção de propor melhorias viáveis para o controle de estoque, de acordo com a teoria da Curva ABC, tanto no abastecimento como na expedição dos produtos com maior demanda da empresa em estudo, tornando-a assim mais competitiva no seu mercado de atuação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para a fundamentação teórica deste estudo foram utilizadas obras literárias, artigos acadêmicos e sites relacionados ao tema proposto, que servirão de embasamento para a pesquisa. Estas referências teóricas forneceram importantes conceitos sobre Administração, Estoques, Gestão de Materiais, Logística e todos os temas relacionados ao estudo.

2.1 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Para Arnold (1999), a administração de materiais é planejamento da coordenação e controle do fluxo de materiais, maximizando a utilização dos recursos da empresa e fornecendo a satisfação exigida pelo consumidor. Ter um departamento responsável pelo controle dos insumos a partir dos fornecedores, passando pela produção até o consumidor final é fundamental se as empresas desejam minimizar os custos totais nessa área e prover melhor nível de serviços aos clientes.

Conforme Viana (2002), as técnicas contemporâneas de manufatura demandam políticas de gestão de estoques rigorosas, a grande variedade de itens em grandes quantidades, a preocupação em não deixar faltar, a compra sempre com menor custo e o fato de os estoques representarem quantias consideráveis do ativo, exigem um desempenho exato do controle de estoque, o qual influencia diretamente em diversos órgãos da empresa, desde a produção até as vendas.

De acordo com Viana (2002), existem dez mandamentos fundamentais para uma boa administração de materiais:

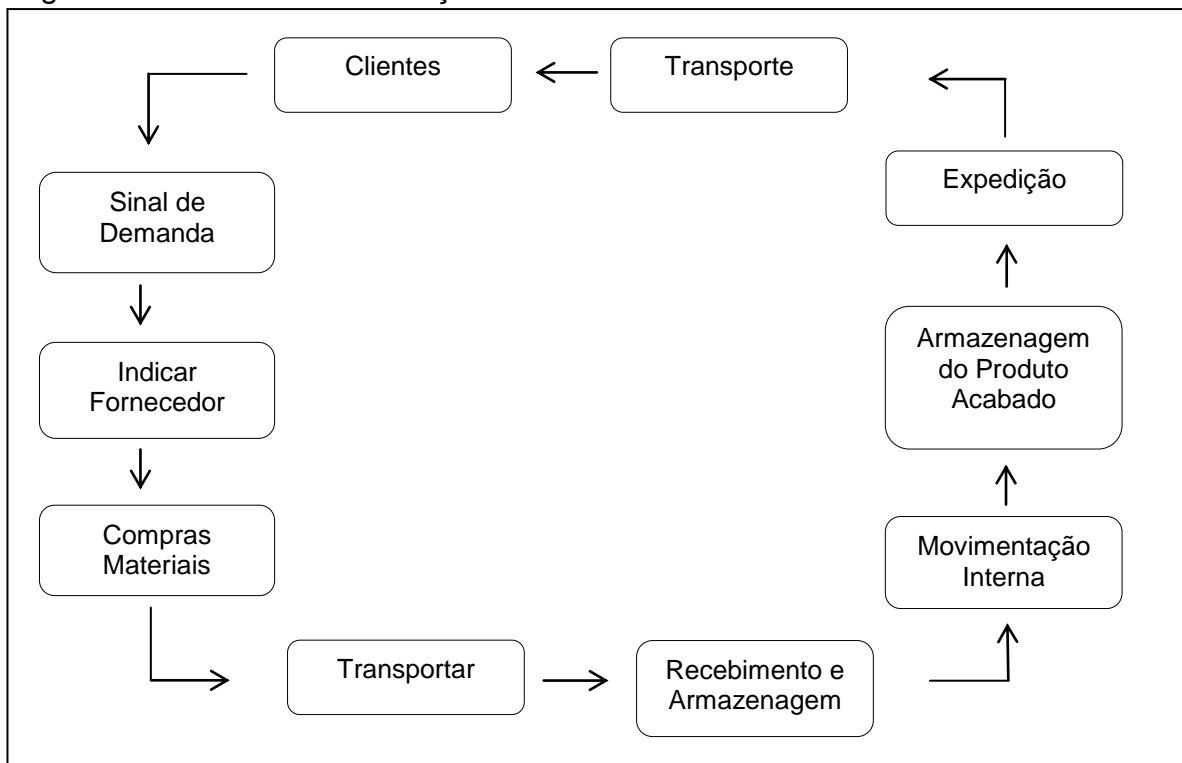
- **Análise do mercado:** informações a respeito de fornecedores, clientes, concorrentes e ambiente econômico auxiliam na identificação de oportunidades;
- **Perfil do público:** ao se identificar as necessidades do consumidor podem-se traçar objetivos e formas de atuação da organização;
- **Compras e estoque:** fundamental na gestão operacional da empresa é preciso saber quanto comprar e qual o estoque mínimo para evitar falta de capital de giro;

- **Custos e formação de preços:** pela análise dos custos, deve-se formar os preços de venda, sempre comparando com o mercado;
- **Fluxo de caixa:** informações como saldo de entrada e saída de recursos permitem planejamento de compras;
- **Ponto de equilíbrio:** o empresário deve saber o faturamento mínimo para pagar todos os custos da empresa;
- **Planejamento tributário:** é preciso saber quantos e quais impostos são recolhidos;
- **Estrutura comercial:** definir estratégias de vendas de acordo com o público alvo e o mercado;
- **Política de recursos humanos:** todos os gestores devem definir as atividades de cada funcionário;
- **Informática:** a informatização é uma condição fundamental para a administração de qualquer estabelecimento, porém, deve-se encontrar o mais adequado para a empresa;

Segundo Dias (1993), para o desenvolvimento da estrutura industrial é necessário dinamizar o sistema logístico, que abrange o suprimento de materiais, a movimentação e o controle de produtos, até a distribuição do produto acabado ao consumidor final. Os administradores estão se preocupando em compreender melhor o fluxo contínuo de materiais, as relações tempo-estoque na produção e a influência no fluxo de caixa com o controle de materiais, maximizando a eficiência da empresa com mínimo capital investido.

De acordo com Francischini e Gurgel (2004), a administração de materiais tecnicamente bem aparelhada é uma das condições fundamentais para o equilíbrio econômico e financeiro, deve-se estabelecer objetivos tais como, eliminar totalmente itens sem movimentação, reduzir em 50% os investimentos em estoque sem que haja prejuízos aos clientes e à produção, obter um nível de serviço próximo a 100% no atendimento dos pedidos dos clientes e eliminar 50% dos custos com embalagens. A Figura 1 ilustra esse ciclo.

Figura 1 - Ciclo da Administração de Materiais



Fonte: Martins e Alt (2002, p. 05).

Segundo Martins e Alt (2002), a importância de uma boa gestão de materiais, bens tangíveis ou prestação de serviços, tem se tornado cada vez mais uma preocupação das pessoas direta ou indiretamente ligadas às atividades produtivas, visto que o objetivo de uma boa manutenção reflete diretamente no custo gerencial das organizações. A administração dos recursos materiais pode ser disposta em etapas iniciando pela identificação do fornecedor, compra do bem, recebimento, transporte interno e armazenagem, transporte produtivo, estoque de produto acabado e distribuição do produto ao consumidor final.

2.2 LOGÍSTICA

Com o progresso histórico da sociedade, pode-se afirmar que a logística sempre existiu, evoluiu e recentemente se relaciona com o desempenho das operações de um sistema apropriado de prover e gerar fluxos de materiais e informações de uma operação, um programa, um projeto, uma organização ou qualquer processo de negócios que apresentarem uma missão clara a ser cumprida (RAZZOLINI FILHO, 2006).

Conforme Cavanha (2001), atualmente a Logística é um dos processos mais estudados pelas bases acadêmicas de Administração, no suporte às cadeias de produção industriais, de serviços e sistemas de informação. A utilização de uma boa cadeia logística pode influenciar na área comercial da empresa, a informação combinada no momento da venda, quanto à entrega deve ser precisa, exata e na qualidade que foi acordada. A distância entre fornecedores e consumidores deve ser mínima, o que for prometido deve ser cumprido no ciclo completo do bem ou serviço ofertado.

Segundo Larrañaga (2003), a logística está presente em todas as atividades relacionadas à cadeia de suprimentos e pode ser definida como a área da administração que tem a finalidade de integrar os processos relacionados aos negócios e operações da empresa, na qual o usuário final e fornecedores de produtos e serviços se relacionam a fim de impulsionar e agregar valor para todos os clientes. A atividade logística pode ainda ser definida como um processo responsável diretamente pela administração dos inventários, tanto referente a materiais que estão estocados em determinado local, como aqueles que estão em transporte.

De acordo com Rocha (2001), atualmente a logística brasileira de forma geral, é pouco desenvolvida, depende de transporte rodoviário de carga que tem como característica principal altos custos para os usuários. O modal rodoviário apresenta uma infraestrutura inadequada e deteriorada, resultando em grande manutenção da frota, porém, acompanhando os países desenvolvidos a logística brasileira deve migrar para sistemas mais eficientes como aeroportos e portos. De fato o gerenciamento de estoques depende diretamente da logística de transporte disponível no mercado, de modo que a carência na infraestrutura e, portanto, a má eficiência da logística, demandam uma maior preocupação com o gerenciamento de estoques.

2.2.1 Cadeia de Suprimento

A gestão da cadeia de suprimentos consiste na colaboração entre duas ou mais organizações, para aumentar a eficiência operacional entre os canais de distribuição de produtos e serviços, o que depende da logística operacional, que é responsável pelo transporte e estocagem englobando gerenciamento de pedidos,

armazenagem, manuseio, instalações e embalagem dos materiais ao longo dessa cadeia de suprimentos. É por meio do processo logístico que materiais são distribuídos para a capacidade produtiva de uma nação industrializada e produtos acabados são distribuídos aos consumidores finais, a globalização é responsável pelo desenvolvimento da complexidade logística (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

Acompanhando a teoria de Arnold (1999), pode-se dividir a cadeia de suprimentos em três fases. Fornecimento Físico, onde a matéria-prima proveniente dos fornecedores, com base em um sistema de suprimento, serve de insumos para as fábricas. Planejamento e Controle de Produção onde os fabricantes processam os insumos e transformam em produtos acabados, redistribuindo para os clientes. E a Distribuição Física, onde empresas distribuidoras adquirem os produtos fabricados e revendem para os clientes finais, de modo que quando houver uma cadeia de relacionamento entre fornecedores e clientes, estes estarão inseridos na mesma cadeia de suprimento.

Segundo Mello, Bandeira e Leusin (2006), a boa manutenção da cadeia de suprimentos tornou-se uma estratégia para empresas que pretendem competir no mercado globalizado. O esforço das empresas em buscar uma cadeia integrada de processos de abastecimento internos e externos, reduzindo custos, porem, agregando valor ao serviço percebido pelo cliente final é cada vez mais evidente. O conceito de logística era confundido com as áreas de transporte ou de abastecimento. Esse era o paradigma vigente. Contudo, esta situação está se alternando, pois esta é uma das áreas da Administração que mais tem se expandido nos últimos anos.

Segundo Larrañaga (2003), a logística está presente em todas as atividades relacionadas à cadeia de suprimentos e pode ser definida como a área da administração que tem a finalidade de integrar os processos relacionados aos negócios e operações da empresa, na qual o usuário final e fornecedores de produtos e serviços se relacionam a fim de impulsionar e agregar valor para todos os clientes. A atividade logística pode ainda ser definida como um processo responsável diretamente pela administração dos inventários, tanto referente a materiais que estão estocados em determinado local, como aqueles que estão em transporte.

2.3 GESTÃO DE ESTOQUES

Para Bowersox; Closs e Cooper (2007), as decisões relacionadas ao estoque envolvem alto risco e alto impacto ao longo da cadeia de suprimentos, sem a manutenção correta dos estoques podem ocorrer perda de vendas e insatisfação do cliente, da mesma forma o estoque é fundamental na transformação e industrialização de produtos e processos, a falta de materiais ou componentes pode parar uma linha de montagem ou mudar as estratégias de produção, aumentando custos, podendo até levar a falta de produtos acabados limitando o *marketing* e, conseqüentemente, as vendas. Já o excesso de estoques também gera problemas operacionais, empregando capital de giro, gerando custos, reduzindo a lucratividade. Portanto o bom gerenciamento de estoques requer amplo conhecimento em sua funcionalidade, princípios, custo, impactos e dinâmica.

É comum se trabalhar com estoques de materiais, insumos e recursos para garantir a capacidade de operação produtiva planejada, prevenindo flutuações de abastecimento, por qualquer razão, garantindo o processo mais caro da cadeia produtiva, a própria produção, e quanto à estocagem de produtos acabados, se garante a venda com valor agregado embutido, alavancando as receitas e fidelizando os clientes (CAVANHA, 2001).

Arnold (1999) define estoque como materiais ou suprimentos que uma empresa ou qualquer instituição armazena para vender ou para utilizar como insumos no processo de produção. Os estoques representam parte dos ativos totais da, ou seja, é um capital investido em torno de 20% a 60% dependendo do ramo de atuação da instituição. À medida que os estoques são utilizados, o capital empregado nele se torna rendimento refletindo no fluxo de caixa. A manutenção da estocagem também possui um custo operacional próprio, diminuindo conseqüentemente o lucro. Por isso a administração de estoques bem feita é de suma importância em qualquer empreendimento.

Conforme Ballou (1999), as empresas necessitam de estocagem de materiais como parte do sistema logístico, pois a demanda é desconhecida, e, para satisfazer os clientes de forma imediata, teoricamente a estocagem é fundamental. Para conseguir a coordenação do sistema de estocagem entre fornecedor e consumidor deve existir uma sincronia entre produção e transporte, com custos controlados de armazenagem e manuseio, ou seja, o custo de estocagem deve ser

menor que o custo de transporte, para justificar a presença do mesmo, o custo do transporte de quantidades maiores tende a ser menor, porém a estocagem de quantidades maiores tende a ser maior, basicamente as empresas utilizam estocagem para reduzir custos com transporte e de produção, para coordenar oferta e demanda, para utilizar no processo produtivo e para ajudar no processo de marketing.

Segundo Slack et al. (1997), o estoque é uma acumulação ou armazenamento de recursos matérias ou não, em um sistema de transformação, independentemente do que esta sendo armazenado, ou onde ele está localizado no sistema, este recurso acumulado existe em função de uma diferença entre o ritmo de fornecimento e o ritmo de demanda deste produto.

Para Dias (1995), quanto maior o investimento em estoque, maior será o capital investido nele mesmo, e maior será a responsabilidade deste departamento da empresa, para a gerência financeira, a minimização dos estoques é uma das metas prioritárias, o objetivo é otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente dos recursos.

Negromonte Filho et al. (2012) ressalta que é fundamental no controle de estoques determinar quais produtos oferecem maior viabilidade econômica, e apresenta maior giro de estoque, porém, esta constatação requer estudos e tempo de trabalho, além de não poder contar com as tendências de mercado. O controle do estoque é de suma importância para a empresa, pois se diminui os desperdícios, apuram-se valores para fins de análise tanto de caixa quanto o excessivo investimento imobilizado.

De acordo com Moura (2004), estoque é o conjunto de bens armazenados, que cumprem objetivos próprios de atender as necessidades instantâneas da empresa, com características específicas, tanto para a administração quanto para a produção. Dessa forma, todo item armazenado em um depósito, almoxarifado, prateleira, gaveta ou armário para ser utilizado pela empresa em suas atividades é considerado um item do estoque da organização. Os estoques impulsionam, de forma direta ou não, a velocidade de produção de uma empresa, e quanto mais exato é seu gerenciamento, mais competitiva a empresa se tornará em seu mercado de atuação.

Segundo Falcão (2008), há alguns anos, acreditava-se que um bom gerenciamento de estoques era aquele em que os itens eram alocados em volume

muito superior ao utilizado, favorecendo a segurança de não faltar peças ou componentes e matérias-primas para o perfeito fluxo diário de produção. Atualmente, sabe-se que isto é um engano. Estoques, como parte do ativo circulante da empresa, representam recursos que estão aguardando para se transformar em caixa. Ou seja, estoques representam dinheiro parado. Dentro do novo enfoque, os gestores de estoques ou almoxarifados não mais apenas recebem ordens de compra e distribuem os itens em prateleiras. Nesta abordagem, os responsáveis passam a tomar decisões importantes de aquisições, quando e onde os itens são utilizados, qual a duração do ciclo de sua produção, em quanto tempo eles são depositados na expedição, entre outras informações pertinentes à atividade de gerenciamento.

2.3.1 Previsão de Demanda

De acordo com Viana (2002), a previsão de demanda caracteriza-se por levar em consideração dois aspectos relevantes, sua evolução histórica de consumo e suas variações. Quando o material for adquirido pela primeira vez, uma boa previsão de demanda está diretamente ligada à competência de quem está fazendo, visto que não existem dados históricos que auxiliem.

Conforme Arnold (1999), é inevitável no desenvolvimento do planejamento operacional de qualquer empresa a realização da previsão de demanda, existem muitas circunstâncias e razões para se ter o controle de demandas futuras. A maioria das empresas não tem a oportunidade de esperar os pedidos para iniciar a produção dos produtos acabados, os clientes tendem a procurar por produtos a pronta entrega ou com prazos pequenos de produção. Portanto, os fabricantes devem antecipar a demanda futura, além de planejar a capacidade e os recursos para satisfazer à demanda.

As empresas que fabricam produtos padronizados devem ter mercadorias a pronta entrega ou prazos curtos, as empresas que trabalham sob encomenda devem ter os recursos de trabalho e equipamentos disponíveis para satisfazer a demanda (ARNOLD, 1999).

Quando se constata uma ineficiência em alguma empresa quanto à previsão de suas necessidades de estoque, podem se identificar duas situações seguintes: a incapacidade de atender a demanda do mercado consumidor,

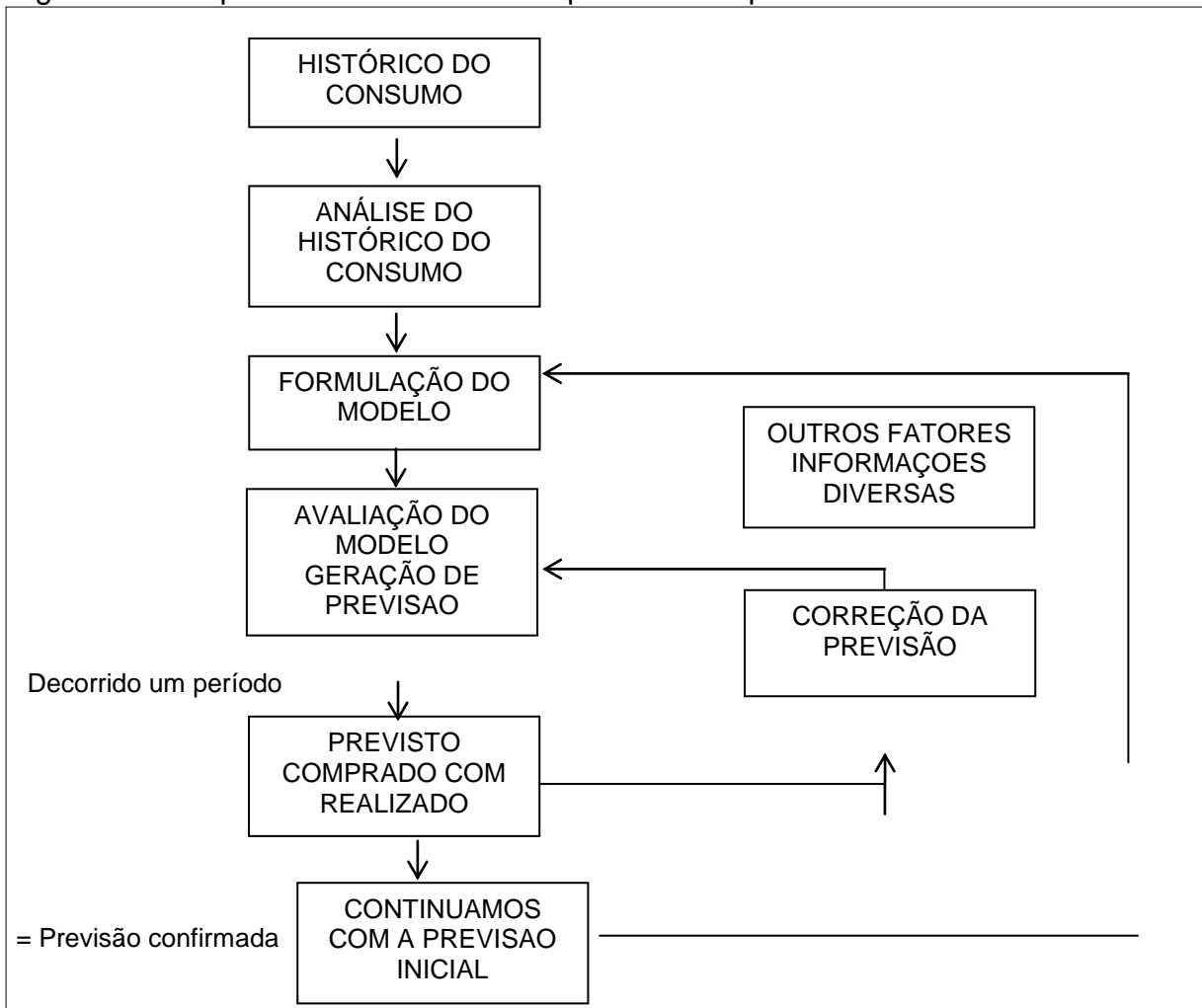
caracterizando um baixo nível de produção e de serviço; a elevação de custos desnecessários para a manutenção dos materiais por estoques em excesso (WERNER; LEMOS; DAUDT, 2006).

Segundo o mesmo Arnold (1999), a previsão da demanda pode ser dividida em duas frentes, o Plano Estratégico de Negócios, o qual está relacionado com o mercado em geral e com a economia, em um período de dois a dez anos. Esta frente tem propósito contribuir com planejamento de mudanças lentas, como expansão, compra de equipamentos importantes, e capacidade produtiva. Já o Planejamento da Produção, em um período de um a três anos, prevê os itens necessários para o planejamento da atividade produtiva, tais como mão-de-obra, orçamentos, itens de suprimento e itens de estoque.

Conforme Santos e Rodrigues (2006), o desafio do responsável pelos estoques é saber quando e quanto reabastecer cada item, e o volume de segurança que deve ser mantido em estoque de cada item. A maior parte dos itens possui características específicas porém diferentes padrões de demanda e, a complexidade na administração de cada material aumenta em função da necessidade de controle individual. A utilização de estoques, seja de cobertura ou de segurança para abastecer à demanda durante o *lead time* médio, é de grande importância, pois possibilita um melhor nível de atendimento ao cliente e melhora a competitividade da empresa em relação aos concorrentes.

Francischini e Gurgel (2004) esclarecem que cabe ao administrador de materiais o importante papel de prever as demandas futuras de consumo a respeito de algum item. Quanto mais dados a respeito das compras de suprimento, melhor o planejamento do nível de estoque ideal de materiais a serem adquiridos e mantidos na empresa, a fim de atender todas as necessidades, tanto de insumos para a produção quanto de produtos acabados para suprir a demanda do mercado conforme demonstrado na figura 2:

Figura 2 - Comportamento dinâmico do processo de previsão



Fonte: Dias (1993, p. 33).

Segundo Dias (1993), a previsão do consumo ou da demanda estabelece estimativas futuras na definição de quais produtos, quanto desses produtos e quando serão comprados pelos clientes. As informações necessárias para decidir as dimensões da demanda dos produtos acabados podem ser classificadas em duas categorias: quantitativas e qualitativas. Dentre as informações quantitativas estão: evolução das vendas no passado, variáveis ligadas diretamente às vendas, variáveis sazonais, e influência da propaganda. Dentre as informações qualitativas estão: a opinião dos gerentes, a opinião dos vendedores, a opinião dos compradores e pesquisas de mercado

2.3.2 Política de Estoque

Conforme Viana (2002) entende-se por política de estoques o conjunto de diretrizes que estabelecem de forma global e específica os princípios e normas relacionados ao gerenciamento de estoques. Em qualquer empresa existe a preocupação de manter o equilíbrio entre as diversas variáveis do sistema de suprimento tais como: custos de aquisição, de estocagem e de distribuição; nível de atendimento das necessidades dos usuários consumidores.

Segundo Dias (2006), o departamento de materiais é responsável por programar objetivos a serem atingidos, estabelecendo certos padrões que sirvam de guia aos programadores e controladores. Essas políticas são diretrizes tais como: metas quanto ao tempo de entrega dos produtos aos clientes, definição do número de depósitos e dos materiais a serem estocados neles, o nível de flutuação dos estoques, definição de especulação fazendo compras antecipadas em volumes maiores com preços melhores e a definição da rotatividade dos estoques.

As empresas devem definir e manter uma estratégia de gerenciamento dos estoques, que abasteça desde os processos de produção até a distribuição, assegurando a cadeia de suprimentos, além de minimizar custos. A função de cada produto define a forma que ele será estocado, é importante classificar os produtos por prioridades, definindo classes, que devem ser acompanhadas de forma distinta quanto à negociação e quanto ao planejamento do estoque (BERTAGLIA, 2003).

Segundo Rego e Mesquita (2011), estoques de reposição atendem necessidades de produção, manutenção e reparo de produtos, máquinas e equipamentos industriais, acarretando frequentemente em altos custos de capital de giro e relevante impacto no nível de atendimento aos clientes. A grande variedade de componentes e itens, com ciclos de reposição distintos dificultam a gestão destes estoques o que requerem modelos de controle de estoques específicos para cada família de produtos. Dentre os modelos clássicos estão:

- Reposição Contínua (R, Q) onde se estabelece dois parâmetros: o ponto de pedido “R” quando o nível do estoque cai abaixo do parâmetro um pedido é disparado. E um lote econômico de compra “Q” é feito;
- Reposição Periódica (T, S) onde também são estabelecidos os parâmetros: o intervalo de tempo fixo de revisão do estoque “T” e o nível máximo de estoque

desejado “S” onde a cada revisão se faz um pedido para repor o estoque no seu nível máximo;

- Estoque Base, que tem como parâmetro a base ou patamar de estoque “B”, onde a cada retirada do estoque realiza-se um pedido de igual quantidade para repor a base mantendo-se o estoque base.

Quadro 1 - Ressuprimento em função da Classificação ABC.

Classe	Média registrada nas empresas		Grau de controle	Tamanho do Estoque	Procedimentos e constância de reposição
	Quantidade (% de itens)	Valor (% de R\$)			
A	10 – 20%	70 – 80%	Rígido	Baixo	Frequentes, revisões constantes e rigorosas
B	30 – 40%	15 – 20%	Normal	Moderado	Pedidos normais, algum acompanhamento
C	40 – 50%	5 – 10%	Simples	Grande	Pedidos espaçados, suprimento para 1 a 2 anos

Fonte: Viana (2002, p. 145)

Para Viana (2002), os estoques podem ser gerenciados a partir de dois modelos fundamentais, o gerenciamento manual, onde empresas utilizam fichas de prateleiras e/ou de controle de estoque; e gerenciamento mecanizado, onde é adotado um controle por meio de informática. Descartando-se os palpites, a formação de estoques está fundamentalmente pautada nas previsões da demanda, que possibilitam estabelecer previsões futuras de consumo. Os modelos modernos de gerenciamento de estoques avaliam e dimensionam convenientemente os estoques com bases científicas, substituindo o empirismo. Dentre eles uma das primeiras medidas práticas válidas até hoje é a classificação ABC.

2.3.3 Modelo de Gerenciamento de Estoques pelo Sistema ABC

Conforme Viana (2002) nos explica, a metodologia da Curva ABC trata-se de um fundamento aplicável a qualquer situação que se possam estabelecer prioridades, onde parte delas tem maior significado qualitativo, enquanto outra parte possui maior significado quantitativo, de modo que a soma dessas obrigações representam a parcela total das obrigações. Esta teoria é de Vilfredo Pareto, economista, sociólogo e engenheiro italiano, que em 1897 concluiu, ao estudar a

distribuição de renda entre a população do sistema econômico no qual vivia, em comum com os países capitalistas, possuíam uma relação na qual a maior parcela da renda nacional concentrava-se em uma pequena parte da população.

Assim nasceu o Diagrama de Pareto, onde se podem ordenar as classes da Curva ABC pela importância independentemente do produto adotado onde: Classe A: grupo com maior significado qualitativo, demandam um cuidado especial; Classe B: grupo em situação intermediária; Classe C: grupo menos importantes, que não demandam muita atenção (VIANA 2002).

Segundo Martins e Alt (2002), a análise ABC é uma das ferramentas mais usuais de se examinar estoques, esta análise consiste na verificação, em determinado período de tempo (normalmente 6 meses ou 1 ano), do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem de importância. Os itens de maior importância, segundo a ótica do valor monetário ou da quantidade, classificam-se como itens A, aos intermediários, itens B e aos menos importantes, itens C.

Em várias empresas, uma análise ABC é preparada freqüentemente para fixar o método mais econômico para controlar itens de estoque, pois, através desta análise torna-se possível reconhecer que nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção por parte da administração ou precisam manter a mesma disponibilidade para satisfazer os clientes. Portanto, conduzir uma análise ABC é com freqüência um passo muito útil no projeto de um programa de ação para aperfeiçoar o desempenho da administração de materiais, reduzindo tanto o capital investido em estoques como os custos operacionais nele envolvidos (PEREIRA, 1999, p. 3).

Bertaglia (2006) alega que as organizações mantêm centenas ou milhares de itens, contudo, apenas uma parcela deles requer uma atenção específica, o princípio de administração por exceção, conhecido como classificação ABC, consistem em separar os itens em três classes de acordo com o valor consumido. Algumas organizações ainda separam os itens com uma quarta classe D.

Define-se que os itens do grupo A correspondem aos itens com maior valor agregado, portanto, esforços de gerenciamento devem estar concentrados na classe de itens A, quando bem administrados refletem de forma acentuada nos custos totais da empresa, para isto deve-se formar um setor de compras, aproveitando sinergias e aumentando o poder de negociação, deve-se formar alianças com fornecedores e clientes e deve-se fazer uma análise criteriosa dos pontos fortes e fracos da cadeia de abastecimento, prevendo possíveis falhas no transporte de cargas, armazenagem e produção (BERTAGLIA, 2006).

Segundo Arnold (1999) o controle de estoque deve ser executado individualmente por itens, no qual o sistema de classificação ABC determina o nível de controle de estoque baseado na importância do item. Geralmente as empresas possuem grande número de itens e para se ter um controle razoável a um custo baixo, é conveniente a classificação baseando-se em valores monetários gerados por determinados itens, onde observa-se comumente que um pequeno número de itens, cerca de 20%, correspondem a aproximadamente 80% da utilização em valores monetários; 30% dos itens correspondem a aproximadamente 15% da utilização em valores monetários; e cerca de 50% dos itens correspondem a aproximadamente 5% dos valores monetários.

Arnold (1999) observa que os passos fundamentais para a elaboração da classificação ABC seguem os seguintes princípios:

1. Estabelecer as características do item que influenciam no resultado da empresa, geralmente monetariamente;
2. Classificar os itens neste critério estabelecido;
3. Aplicar o grau de controle proporcional à importância do grupo;
4. Determinar a utilização anual de cada item;
5. Multiplicar a utilização anual de cada item pelo respectivo custo, para obtenção de valores monetários;
6. Fazer uma lista de acordo com a utilização em valores monetários;
7. Calcular a utilização anual em valores monetários acumulados e a porcentagem acumulada de cada item;
8. Examinar a distribuição da utilização anual e classificar os itens nos grupos A, B e com base na porcentagem de utilização anual.

Apesar de a análise ABC ser geralmente demonstrada através do valor de consumo anual, este é apenas um dos muitos critérios que pode interferir na classificação de um item. Outros fatores que implicam na importância de um item e que podem ser utilizados como critérios qualificadores numa análise ABC são: cuidados de armazenagem para um item; custos de falta de material e mudanças de engenharia (DIAS, 1995).

2.3.4 Acuracidade do estoque

Segundo Uckun et al. (2008 apud FAVARETTO; DROHOMERETSKI, 2011), a diminuição nos níveis de estoque sem uma boa qualidade de informação entre a quantidade física e a quantidade do sistema pode provocar uma série de problemas para os processos internos e externos da empresa, além dos devidos custos relacionados.

Arnold (1999) ressalta que a falta de precisão dos registros de estoque pode produzir diversas consequências indesejáveis para as organizações, dentre elas destacam-se: baixa produtividade; baixo nível de serviço; expedição excessiva; excesso de estoque; falta de material e programas com frequentes alterações; perda de vendas.

De acordo com Ballou (2006), os principais efeitos da baixa acuracidade de estoque são: a ineficácia na operação; movimentações desnecessárias; gastos extras com transporte; extravio dos produtos no armazém; custos extras relacionados ao estoque que podem interferir na qualidade da previsão de demanda; perda de crédito junto aos clientes ocasionada pelo atraso na entrega ou falta de produtos em decorrência de informações incorretas do estoque.

Basinger (2006 apud FAVARETTO; DROHOMERETSKI, 2011, p. 3) afirma que “quanto menor for o nível de estoque mantido na operação maior deverá ser seu índice de acuracidade, de maneira a não prejudicar o nível de serviço e consequentemente impactar de forma negativa nas vendas da organização”.

Quanto à análise dos saldos de estoque, Arnold (1999) destaca a eficiência no método de administração de materiais, a sustentação de um serviço adequado e a eficácia no planejamento da produção.

Arnold (1999) acrescenta ainda que devido ao estoque ser composto por objetos físicos e suscetíveis a perdas, se faz necessário um método que impeça os erros e os desvios de materiais nas empresas.

Sendo assim, para que os trabalhos relativos ao planejamento de materiais possam atingir os resultados esperados, um planejamento adequado de acuracidade de estoque é um requisito fundamental (BALLOU, 2006).

2.3.5 Custo de estoque

Segundo Dias (1993), todo e qualquer armazenamento de material gera determinados custos em relação à quantidade em estoque e quanto ao tempo de estocagem. Grandes quantidades estocadas somente poderão ser movimentadas com a utilização de mais pessoal ou, então, com maior uso de equipamentos, tendo como consequência a elevação dos custos. No caso de um menor volume de estoque o efeito é exatamente o contrário. Dentre estes custos estão: juros; depreciação; aluguel; equipamentos de movimentação; deterioração; obsolescência; seguros; salários; conservação.

Quando os custos são muito altos, o gerente do setor de estoques tem como função determinar um eficiente controle em relação a este aspecto e, com a identificação dos custos, elaborar ações com o objetivo de reduzir os estoques a níveis mais adequados e aceitáveis (FRANCISCHINI; GURGEL, 2004).

Para Ching (2008), custos de estoques são aqueles produzidos a partir da necessidade de estocar os materiais e acontece porque não existe harmonia entre fornecimento e demanda. Segundo o autor, o grande problema dos estoques está nos riscos de deterioração e obsolescência, na ocupação de grandes espaços, contudo, proporcionam segurança em ambientes complexos e incertos e agilizam o atendimento ao cliente.

De acordo com Arnold (1999), os custos gerados pelos estoques podem ser relacionados como:

- **Custo por item:** o custo pago por qualquer item consiste no valor pago por ele mesmo e qualquer outro valor relacionado com o transporte deste item do fornecedor até a empresa. Para itens fabricados na própria empresa o custo inclui material direto, mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação.
- **Custos de Estocagem:** estes custos incluem todas as despesas para manter os estoques, diretamente proporcional em relação ao volume de estoque. Onde o capital investido em estoque não estará disponível para outras operações, o armazenamento requer espaço, funcionários e equipamentos e existe um risco de se manter muito estoque pela obsolescência, danos, pequenos furtos e deterioração;

De acordo com Bertaglia (2003) são muitos os impactos em consequência da falta de estoques para abastecer o setor de produção das empresas, causando severos danos econômicos e de relacionamento com os clientes.

Quanto maiores às quantidades estocadas, maiores serão os custos de manutenção e quanto maior for a quantidade do pedido, maior será o estoque médio e mais alto será o custo para mantê-lo (CHING, 2008).

2.4 COMPRAS

Segundo Ballou (2004), a função compras é definida como a atividade da empresa que se envolve com a aquisição de matérias primas, suprimentos e componentes para a organização. Conforme o autor, algumas das atividades relacionadas a esta função são: determinar, qualificar e analisar o desempenho dos fornecedores, negociar contratos, comparar preços e a qualidade dos serviços oferecidos pelos fornecedores, detalhar as formas de recebimento dos bens, entre outras.

Para Pozo (2001), o departamento de compras deve ter a capacidade de adquirir materiais e produtos de boa qualidade, na quantidade exata, no tempo ideal, com um preço justo e na fonte adequada.

A atividade compras em uma organização é indispensável, tendo em vista que nas empresas os itens adquiridos, normalmente, representam entre 40% e 60% do valor de venda do produto final. Este fato traduz que ganhos relativamente pequenos na função de compras, têm um grande impacto na lucratividade da empresa (BALLOU, 2004).

Porter (1986) e Martins (1999) alegam que a estratégica da relação entre compradores e fornecedores, é fundamental para o êxito no processo competitivo das organizações, sendo que esta estratégia identifica estes componentes do cenário organizacional como parte integrante dos esforços na criação e manutenção da competitividade.

Em concordância, Gaither e Frazier (2001), ressaltam que a área de compras desempenha um papel essencial na realização dos propósitos da empresa. Sua finalidade é perceber as necessidades competitivas dos produtos e serviços, tornando-se responsável pela entrega no prazo determinado, com custo e qualidade apropriados.

Segundo os autores, para que isso ocorra de forma eficaz, é necessário que os responsáveis pelo setor de compras desempenhem atividades como: conservar o banco de dados atualizado, selecionar fornecedores, negociar contratos e atuar como mediador entre os fornecedores e organização.

A função do departamento de compras é responsável direta pelo provimento de materiais para a empresa, pelos contatos com o fornecedor, pela rapidez da entrega e também por adquirir os materiais e serviços necessários para se produzir um produto ou fornecer um serviço (ARNOLD, 1999; JOYCE, 2006).

Segundo Joyce (2006, p. 202):

[...] a importância de compras vai além do custo dos bens comprados; outros importantes fatores incluem a qualidade e o prazo de entrega dos bens e serviços, já que ambos podem ter um significativo impacto nas operações.

Os atrasos na entrega, segundo Arnold (1999) podem acarretar em sérios aborrecimentos para outros setores da empresa, como departamento de produção e vendas, interferindo de forma negativa na sua eficácia. Deste modo, o ciclo de compras proporciona um segmento coerente básico para garantir as aquisições.

Arnold (1999) esclarece que o ciclo de compras ocorre em oito etapas: (i) recepção e análise de requisições de compra; (ii) seleção de fornecedores; (iii) avaliação e cotações de valores e seleção do fornecedor ideal; (iv) definição do preço; (v) expedição do pedido de compra; (vi) acompanhamento das entregas, para garantir que cheguem no prazo; (vii) recebimento e aceitação dos produtos; (viii) aprovação da fatura para pagamento.

Segundo Dias e Costa (2003, p. 71):

[...] a realização das atividades concernentes à aquisição de bens e serviços precisa obedecer a uma dinâmica comum. É inadmissível que cada profissional de compras conduza os processos, sob sua guarda, em conformidade com o seu senso ou julgamento particular.

Os níveis de estoque afetam o custo de produção e podem trazer outros problemas para a organização, como a urgência de um maior controle de pessoal e despesas com a sua manutenção. Portanto, dentre as atividades do departamento de compras está a necessidade em manter os níveis de estoque da empresa sempre equilibrados (SIMÕES; MICHEL, 2004).

Desta forma, a eficiência da área de compras pode ser mensurada pelo nível de atendimento e pelo seu relacionamento com os fornecedores, que deve ser o mais apropriado e conveniente possível (CASTIGLIONI, 2009).

2.5 FORNECEDORES

Os fornecedores são importantes para as empresas, pois podem definir a quantidade e a qualidade dos produtos ou serviços oferecidos pelas mesmas. Da mesma forma que as organizações precisam de fornecedores competentes para garantir sua eficiência, as mesmas tem o dever de assegurar que o ciclo continue, uma vez que podem acabar se tornando fornecedores (MARTINS, 1999).

Segundo Yoshinaga (1993, p. 9), “fornecedores são pessoas físicas ou jurídicas que fornecem produtos e serviços a uma empresa”. Entre o que é oferecido, pode estar matéria-prima, peças, produtos acabados, transporte, artigos de escritório, tecnologias etc.

Da mesma maneira que é importante gerenciar com eficiência a relação com os clientes, numa rede de suprimento é necessário administrar o relacionamento com os fornecedores. Por essa razão, é extremamente relevante segmentar os fornecedores de acordo com a sua importância na empresa, criando laços apropriados com cada um deles (CORRÊA, 2010).

Viana (2000) explica que cabe ao cadastro de fornecedores qualificar e avaliar o desempenho dos mesmos, disponibilizando informações atualizadas e confiáveis que possibilitem uma escolha apropriada de fornecedores para cada concorrência promovida, pois é extremamente importante saber de quem se compra.

Nenhum sistema de produção pode criar produtos ou oferecer serviços de qualidade se possuir matérias-primas ou serviços que não tiverem especificações apropriadas (GURGEL; FRANCISCHINI, 2002).

Para Pozo (2001), desenvolver fornecedores possibilita às empresas realizarem uma seleção daqueles que farão parte de um catálogo de fornecedores qualificados e aprovados para fornecer materiais e produtos para atender suas necessidades.

De acordo com Dias (2006, p. 282) selecionar fornecedores “é reunir um grupo, do maior tamanho possível, que preencha todos os requisitos básicos e suficientes, dentro das normas e padrões preestabelecidos como adequados [...]”.

O objetivo principal de selecionar fornecedores é encontrar fornecedores que possuam condições de fornecer os materiais necessários dentro das quantidades, dos padrões de qualidade requeridos, no tempo determinado, com menores preços e/ou competitivos e nas melhores condições de pagamento (DIAS, 2006, p. 284).

A seleção de fornecedores, conforme Arnold (1999) é influenciada por muitos fatores: habilidade técnica (fornecedor apto a contribuir com sugestões que influenciar os custos dos produtos comprados), capacidade de produção (o fornecedor tem de ser capaz de oferecer a qualidade e quantidade demandadas e garantir entrega pontual), confiabilidade (o fornecedor deve ser confiável, ter ótima reputação e finança estável), serviço pós-venda (o fornecedor, em caso de necessidade, é capaz de providenciar apoio técnico), localização (de preferência, fornecedor próximo, pois é capaz de reduzir tempo e agilizar entregas), preço (o fornecedor tem de oferecer preços competitivos) e outras considerações (termos de crédito, negócio recíproco e reserva de estoque).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na realização da pesquisa, para alcançar os objetivos propostos pelo pesquisador.

De acordo com Gil (1996), para que um estudo possa ser considerado científico, torna-se necessário identificar os procedimentos técnicos que possibilitam sua verificação, ou seja, determinar o método que possibilitou o alcance desse conhecimento. O método científico é um conjunto de procedimentos que possibilitam o desenvolvimento de uma pesquisa científica.

Segundo Ferrari (1974) a metodologia científica é conceituada como um conjunto padronizado de ações que são utilizados para alcançar o objetivo de conhecer e buscar a verdade a respeito de algum fenômeno.

Conforme conceituam Barros e Lehfeld (2000), a metodologia verifica os métodos existentes a serem aplicados em uma pesquisa. Consequentemente analisa quais métodos são mais adequados, de acordo com o tipo de pesquisa que se deseja aplicar, com os objetivos que se quer alcançar.

3.1 DELINEAMENTOS DA PESQUISA

Quanto aos fins de investigação, esta pesquisa é descritiva. Deste modo, tem o propósito de descrever determinadas situações ou fatos, ou seja, verificar de que maneira se manifesta determinado fenômeno e, seguidamente, especificar suas particularidade e características (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

Justifica-se, portanto, a escolha da pesquisa descritiva, pois o objetivo foi analisar e descrever o atual método utilizado na empresa em estudo, em relação ao controle de estoque utilizado, e posteriormente propor melhorias.

Os meios de investigação desta pesquisa foram bibliográficos e estudo de caso. Segundo Barros e Lehfeld (2000), pesquisa bibliográfica é aquela que é elaborada a partir de informações já publicadas, neste caso, livros, artigos e outros materiais que hoje são encontrados na internet. Em relação ao estudo de caso, é aquele em que o pesquisador efetua na prática a busca e coleta de informações, observando de fato o fenômeno a ser estudado no próprio local de trabalho.

Foram utilizados relatórios extraídos do sistema operacional da empresa em estudo, visto que o pesquisador tem acesso a tais materiais por trabalhar no estabelecimento.

3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA OU PUBLICO-ALVO

A empresa em estudo foi fundada no dia 29 de setembro de 1996, por Mauro Luiz Soratto, que já era representante de uma multinacional, até então vendia eletrodos de forma direta do fabricante ao consumidor final, atendendo empresas que necessitavam manutenção especializada na área de soldagem.

Com apenas um funcionário, o qual era responsável pela parte burocrática da administração da empresa, passou a adquirir os produtos da mesma multinacional para então revendê-los, tornando-se um distribuidor, e com o passar dos anos, a empresa foi aumentando o portfólio de produtos, hoje conta com mais de 800 itens de diferentes fornecedores, porém sempre com o foco nas vendas dos eletrodos especiais.

A partir do crescimento da empresa, mudanças foram necessárias, tais como a troca de um local para outro com maior espaço físico, a fim de uma maior capacidade de armazenagem. Atualmente a empresa conta com seis funcionários, porém o gerenciamento do estoque é feito de forma empírica de modo que ocorrem falhas no suprimento de produtos, mesmo assim a empresa preza pela qualidade no atendimento, de forma que o preço não é uma vantagem competitiva em relação ao mercado.

A missão da empresa é prover soluções técnicas em soldagem cada vez mais completas, com qualidade nos produtos oferecidos e excelência no atendimento.

A visão é ser referência em soluções em soldagem baseadas em qualidade, segurança e inovação, para toda a região sul de Santa Catarina.

Dentre os valores que a empresa adota estão a credibilidade, ética, respeito, integridade e segurança.

População alvo representa um conjunto de seres que possuem características em comum. A população alvo poderá envolver pessoas, coisas ou componentes de um sistema e fenômenos de interesse do pesquisador (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

Diante deste contexto o universo estudado pelo pesquisador foi o estoque de eletrodos da empresa Soratto Comércio de Soldas Ltda. Quanto à amostra, esta se constituiu dos registros coletados pelo pesquisador através de relatórios extraídos do sistema de informação.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

Em relação à classificação dos dados da pesquisa, esta é caracterizada por dados primários. Desta maneira, dados primários são aqueles que ainda serão buscados pelo pesquisador e que representam uma determinada necessidade (MATTAR, 2007). A empresa, na qual foi efetuada a pesquisa, necessita conhecer a realidade de seu estoque para gerenciá-lo da melhor maneira possível.

3.4 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

A abordagem da pesquisa é quantitativa. Pode-se descrever a abordagem quantitativa como aquela que tem como objetivo fazer um levantamento de um determinado fenômeno. Para esta abordagem foram utilizadas certas técnicas estatísticas, sendo as principais a percentagem e a média, a fim de se analisar as informações obtidas (OLIVEIRA, 1999).

3.5 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aqui é apresentada uma síntese dos procedimentos metodológicos utilizados na realização da pesquisa, conforme indica o quadro 2.

Quadro 2 - Síntese do delineamento da pesquisa.

Objetivos Específicos	Tipo de Pesquisa Quanto aos fins	Meios de Investigação	Técnica de coleta de dados	Procedimentos de coleta de dados	Técnica de análise dos dados
Selecionar os 10 itens que representam o maior faturamento	Descritiva	De campo	Primário	Levantamento de dados a partir de relatórios	Quantitativa
Analisar o	Descritiva	De campo	Primário	Levantamento de	Quantitativa

padrão de saída dos produtos selecionados				dados a partir de relatórios	
Avaliar a margem de lucro gerada pelos produtos selecionados	Descritiva	De campo	Primário	Levantamento de dados a partir de relatórios	Quantitativa
Aplicar a metodologia ABC no grupo de produtos selecionados	Descritiva	Bibliográfica	Primário	Livros, fórmulas matemáticas	Quantitativa
Determinar o estoque mínimo dos produtos	Explicativa	Bibliográfica e De campo	Primário	Relatório dos resultados	Quantitativa

Fonte: Dados do pesquisador (2014).

4 ANÁLISE DE DADOS

4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS

Na sequência são apresentados os produtos de maior rotatividade em estoque na empresa estudada, conforme mostra Quadro 3.

Quadro 3 - Classificação dos produtos.

	Produtos
1	Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm
2	Eletrodo Fox 7018 – 4,0 mm
3	Eletrodo Foz 6013 – 3,2 mm
4	Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm
5	Eletrodo Fox 7018 – 5,0 mm
6	68 LC de 3,25 mm – Eletrodo UTP
7	Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm
8	68 LC de 2,50 mm – Eletrodo UTP
9	85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP
10	68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP

Fonte: Dados do sistema (2014).

Esta classificação foi elaborada tendo como base os produtos que apresentaram maior rotatividade no estoque no período de novembro de 2013 a abril de 2014 e também por serem considerados os de maior importância quanto ao preço, pois alguns produtos podem ser mais relevantes em termos de valor imobilizado em estoque que outros, surgindo assim a necessidade em buscar maior giro e rentabilidade desses itens. Esta classificação foi empregada com o propósito de avaliar os registros de entrada e saída dos produtos no período em questão.

4.2 ANÁLISE DOS REGISTROS DE ENTRADA DE PRODUTOS NO SISTEMA

Os registros de entrada de produtos no estoque da empresa Soratto Comércio de Soldas Ltda constam em um sistema informatizado. Os registros apontam a quantidade do produto em quilograma, que foram lançados no sistema no período de 6 meses, conforme mostra o Quadro 4.

Quadro 4 - Registro de entrada de produtos no estoque.

	Produtos	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Total
1	Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm	150 kg	130 kg	130 kg	175 kg	120 kg	130 kg	835 kg
2	Eletrodo Fox 7018 – 4,0 mm	180 kg	160 kg	100 kg	130 kg	160 kg	170 kg	900 kg

3	Eletrodo Fox 6013 – 3,2 mm	200 kg	190 kg	140 kg	125 kg	150 kg	130 kg	935 kg
4	Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm	130 kg	150 kg	140 kg	130 kg	100 kg	120 kg	770 kg
5	Eletrodo Fox 7018 – 5,0 mm	135 kg	130 kg	145 kg	100 kg	115 kg	100 kg	725 kg
6	68 LC de 3,25 mm – Eletrodo UTP	50 kg	40 kg	60 kg	60 kg	50 kg	60 kg	320 kg
7	Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm	70 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	370 kg
8	68 LC de 2,50 mm – Eletrodo UTP	80 kg	70 kg	60 kg	70 kg	60 kg	60 kg	400 kg
9	85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP	20 kg	15 kg	20 kg	15 kg	20 kg	20 kg	110 kg
10	68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP	25 kg	20 kg	25 kg	25 kg	30 kg	25 kg	150 kg
	Total	1.040 kg	965,00 kg	880,00 kg	890,00 kg	865,00 kg	875,00 kg	5.515 kg

Fonte: Dados do sistema (2014).

4.2.1 Análise dos registros de saída de produtos no sistema

A análise dos registros de saída foi feita entre os meses de novembro/2013 a abril/2014. Os produtos utilizados foram os mesmos do registro de entrada no estoque. Na coleta de dados foram obtidas as seguintes informações, conforme expõe o Quadro 5.

Quadro 5 - Registro de saída de produtos no estoque.

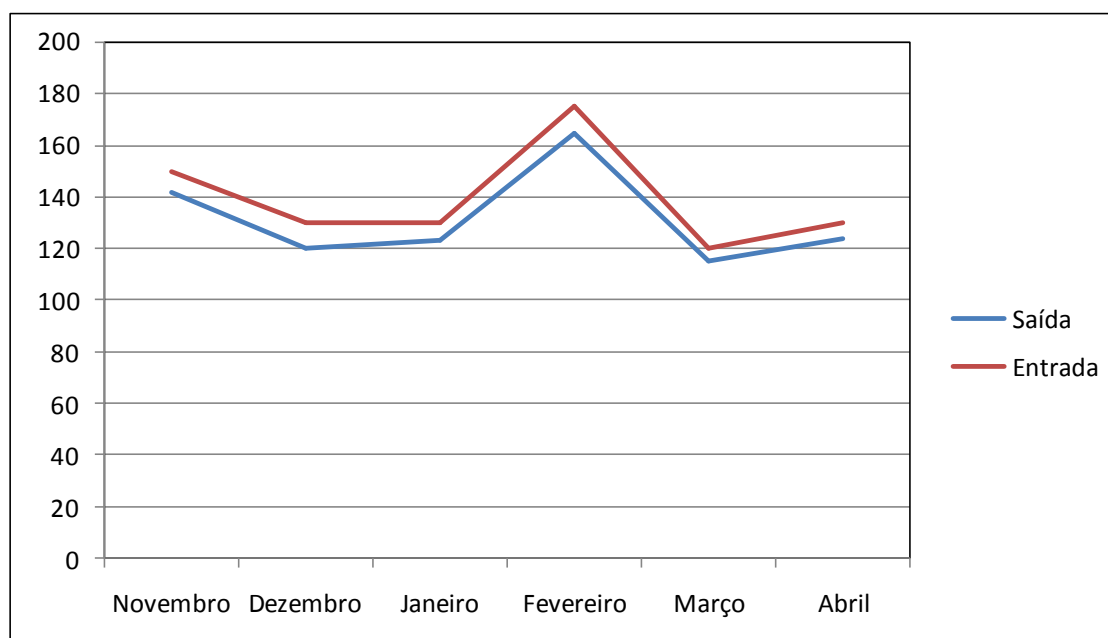
	Produtos	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Total
1	Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm	142 kg	120 kg	123 kg	165 kg	115 kg	124 kg	789 kg
2	Eletrodo Fox 7018 – 4,0 mm	123,50 kg	125 kg	126 kg	120 kg	126 kg	120 kg	740,50 kg
3	Eletrodo Fox 6013 – 3,2 mm	117 Kg	112 kg	115 kg	120 kg	110 kg	125 kg	699 kg
4	Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm	100 kg	90 kg	95 kg	105 kg	108 kg	109 kg	607 kg
5	Eletrodo Fox 7018 – 5,0 mm	80 kg	70 kg	90 kg	80 kg	90 kg	90 kg	500 kg
6	68 LC de 3,25 mm – Eletrodo UTP	33,50 kg	30 kg	28 kg	35 kg	44 kg	40 kg	210,50 kg
7	Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm	38,50 kg	32 kg	30 kg	37 kg	33 kg	33 kg	203,50 kg
8	68 LC de 2,50 mm – Eletrodo UTP	30 kg	35 kg	32 kg	39 kg	34 kg	30 kg	200 kg
9	85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP	19 kg	18 kg	17 kg	20 kg	16 kg	15 kg	105 kg
10	68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP	15 kg	13,50 kg	12 kg	14 kg	15 kg	11 kg	80,50 kg
	Total	698,50 kg	645,50 kg	668,00 kg	735,00 kg	691,00 kg	697,00 kg	4.135, kg

Fonte: Dados do sistema (2014).

4.2.2 Cruzamento dos registros de entrada e saída de estoques

Com base nas informações sobre os registros de entrada e saída de produtos em estoque da empresa Soratto Comércio de Soldas Ltda buscou-se, por meio de representação gráfica, cruzar os dados obtidos, com o objetivo de verificar a quantidade de produtos que ultrapassam a demanda e onde a demanda excedeu a quantidade de itens em estoque. Cada produto foi analisado, conforme indica os gráficos abaixo:

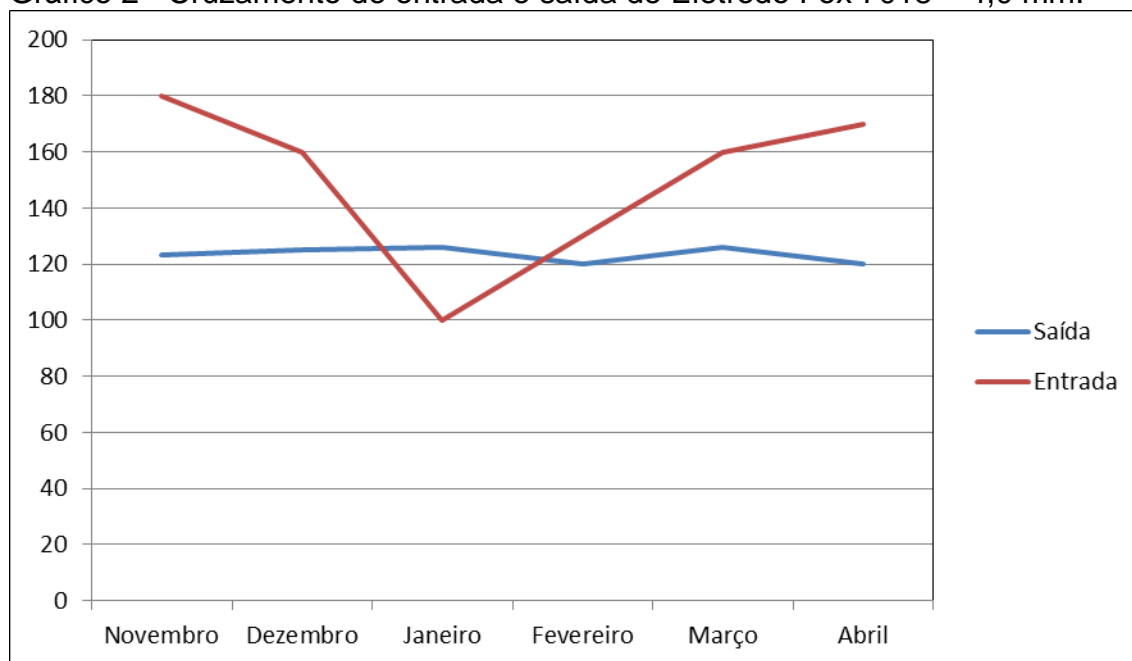
Gráfico 1 - Cruzamento de entrada e saída de Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

Conforme mostra o Gráfico 1 percebe-se que no item 1 (Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm), o registro de entrada e saída dos produtos nos meses pesquisados ocorreu de forma semelhante. Este item apresenta muita rotatividade, portanto o estoque é mantido num nível equilibrado para que não falte o produto para o cliente e também não onere a empresa com um estoque desnecessário, pois o fornecedor desse item abastece a empresa regularmente com um curto prazo de entrega.

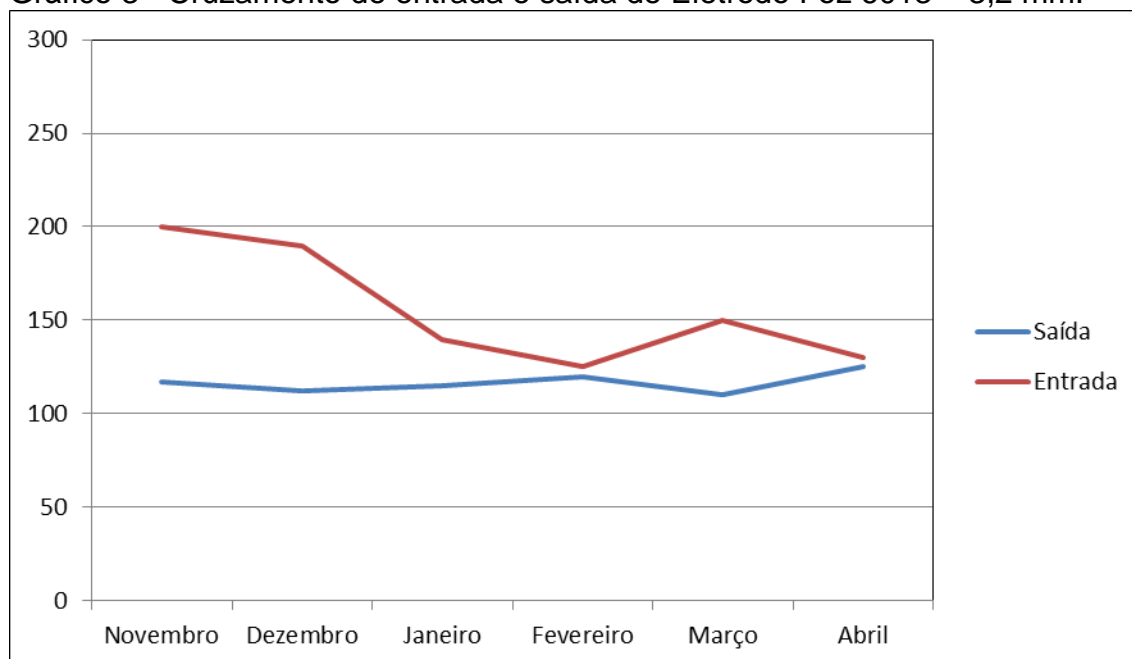
Gráfico 2 - Cruzamento de entrada e saída de Eletrodo Fox 7018 – 4,0 mm.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

Conforme o Gráfico 2, referente ao dados apresentados sobre o item Eletrodo Fox 7018 – 4,0 mm , o registro de saída do produto manteve-se equilibrado. Em todos os meses pesquisados, a saída se deu de forma constante. Quanto à entrada, nos meses de novembro, dezembro, março e abril houve um grande volume de compras do produto. Percebe-se, portanto, que nos meses citados, houve uma falha na comunicação entre o departamento de compras e o departamento de vendas, pois os registros de entrada apontam um bom nível de estoque dos produtos, capaz de suprir a demanda.

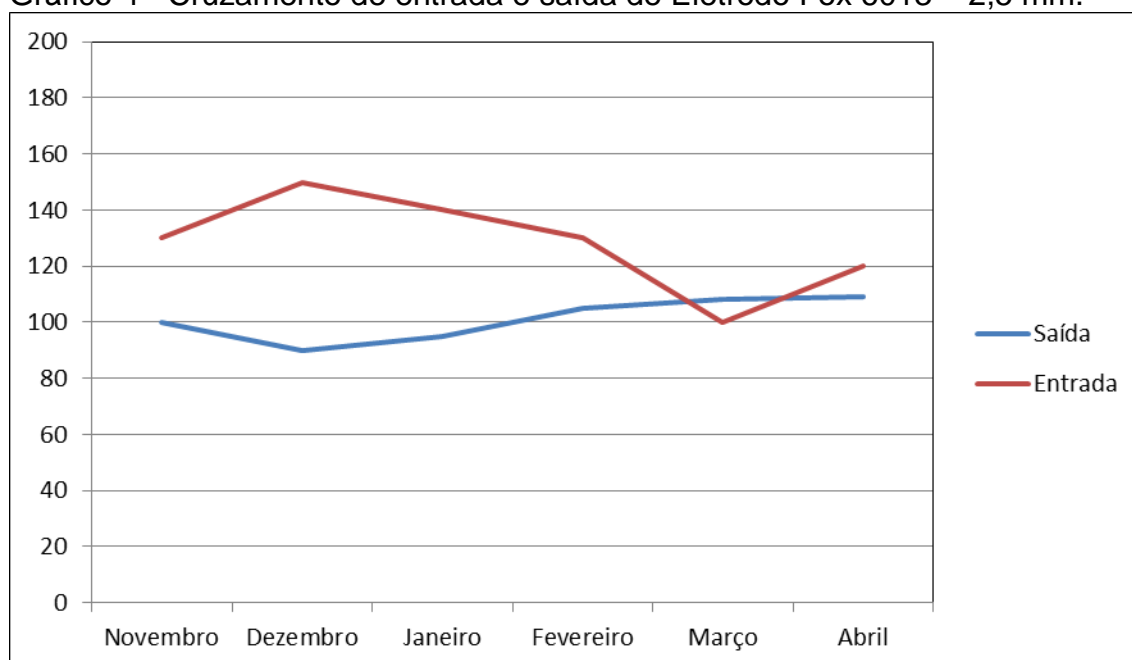
Gráfico 3 - Cruzamento de entrada e saída de Eletrodo Foz 6013 – 3,2 mm.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

No Gráfico 3, referente ao produto Eletrodo Foz 6013 – 3,2 mm, percebe-se que nos meses de novembro, dezembro e março acontece um desequilíbrio entre entrada e saída do produto. Já nos meses de janeiro, fevereiro e abril, o registro de entrada e saída ocorre de forma semelhante. A empresa, nesse caso, aumentou o volume de compras nos meses citados, devido à demora na entrega por parte dos fornecedores, que pode levar até 30 dias.

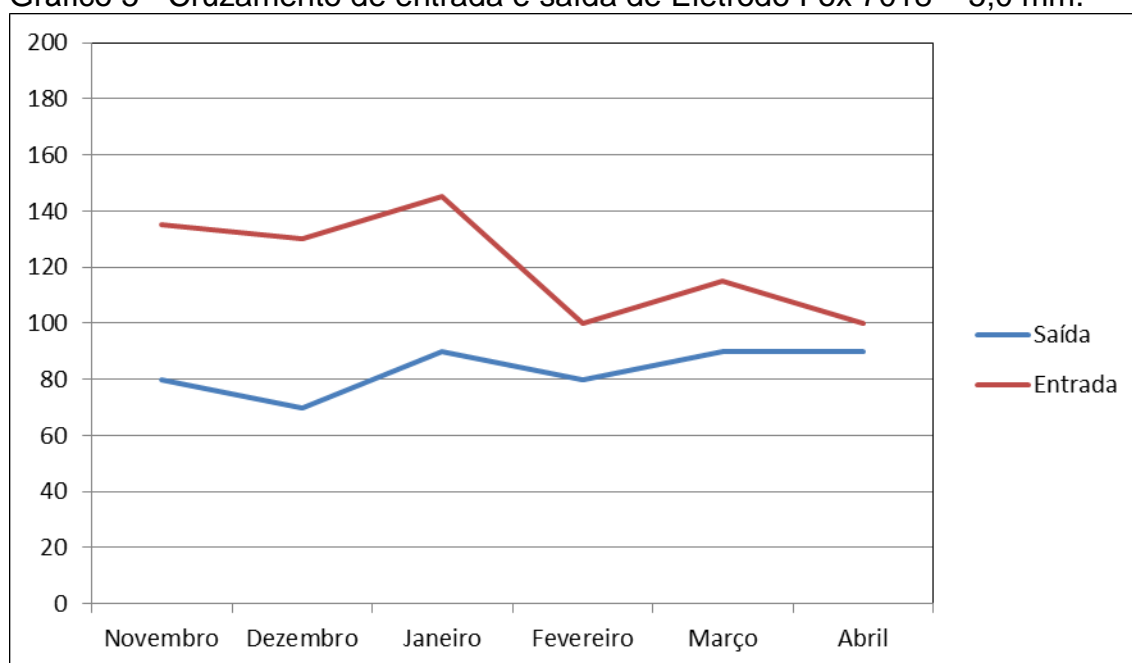
Gráfico 4 - Cruzamento de entrada e saída de Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

Conforme mostra o Gráfico 4, o processo de entrada e saída do item Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm aconteceu de forma semelhante ao Gráfico 3. A empresa manteve um estoque mais alto nos meses novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, a fim de garantir o suprimento desse produto aos clientes, pois trata-se do mesmo fornecedor do item Eletrodo Foz 6013 – 3,2 mm e, conforme indicado acima, o prazo de entrega pode chegar a 30 dias. E como esse produto apresenta uma venda constante, a empresa procura manter um estoque adequado para poder atender os clientes.

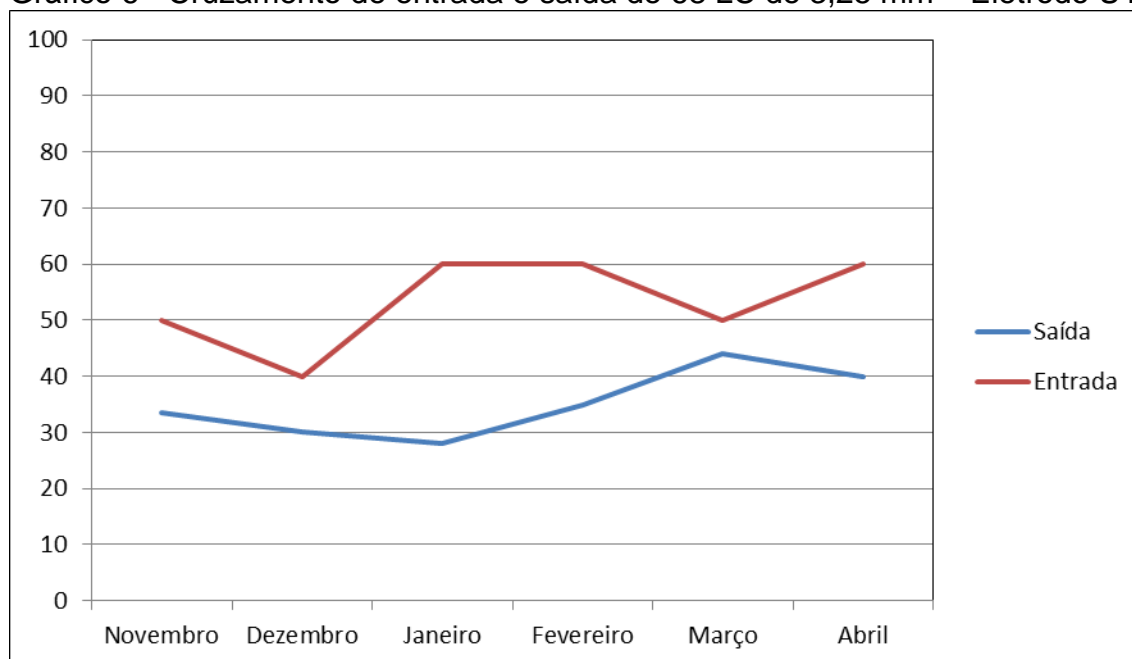
Gráfico 5 - Cruzamento de entrada e saída de Eletrodo Fox 7018 – 5,0 mm.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

Percebe-se com base nos dados apresentados no Gráfico 5, composto por Eletrodo Fox 7018 – 5,0 mm, que o registro de entrada e saída do produto no mês de novembro, dezembro e janeiro foi desproporcional em relação aos outros meses. Como o fornecedor desse item tem sempre pronta entrega, não havia necessidade de manter um estoque alto, portanto, nesse caso, houve falha de comunicação entre o departamento de compras e vendedores.

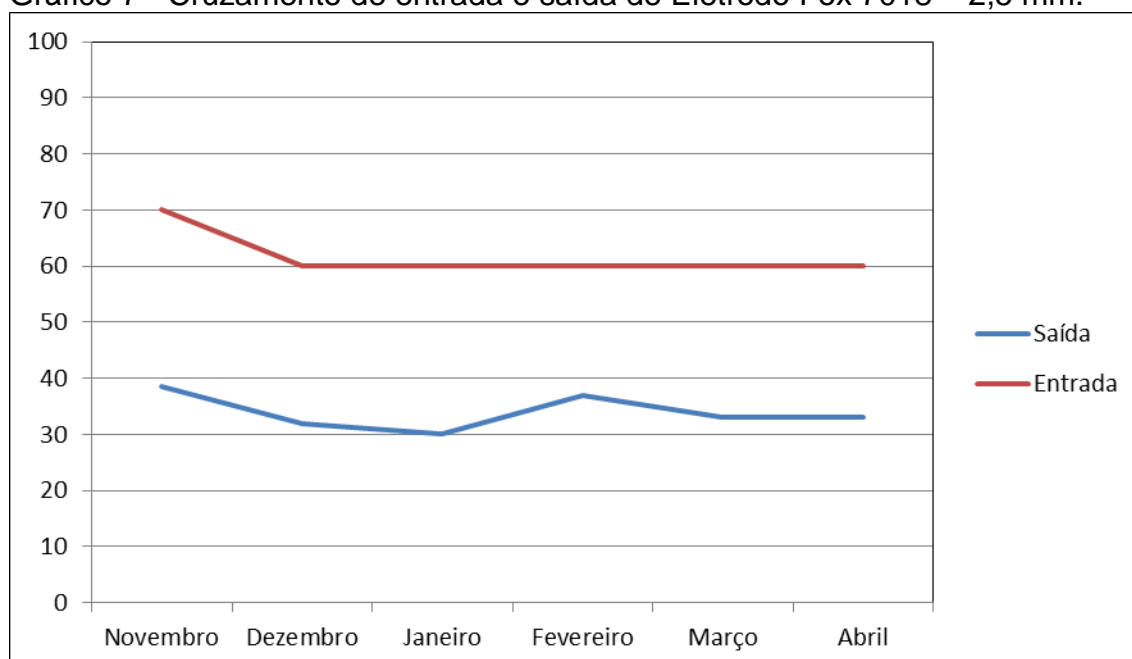
Gráfico 6 - Cruzamento de entrada e saída de 68 LC de 3,25 mm – Eletrodo UTP.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

De acordo com o Gráfico 6, observa-se que nos meses de janeiro, fevereiro e abril o registro de entrada e saída do produto LC de 3,25 mm – Eletrodo UTP, foi desproporcional em relação aos outros meses. Como esse produto tem uma boa saída e o fornecedor costuma demorar em torno de 15 dias para efetuar a entrega, a empresa procurou manter um estoque alto como o objetivo de suprir a demanda.

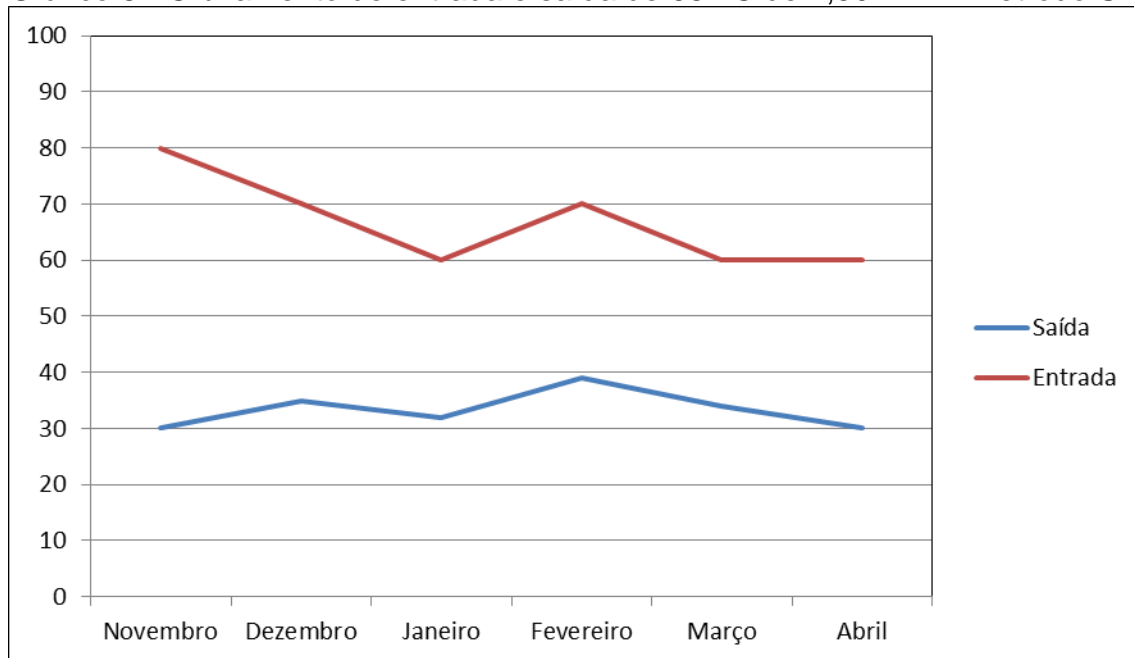
Gráfico 7 - Cruzamento de entrada e saída de Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

Conforme indicado no Gráfico 7, em todos os meses pesquisados houve uma desigualdade entre o registro de entrada e saída do item Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm. Nesse caso, houve falha de comunicação entre o setor de compras e vendas, pois, como esse produto não apresenta uma grande demanda, não havia necessidade de manter um estoque tão alto. O item é facilmente encontrado em fornecedores da região e sua entrega é quase imediata.

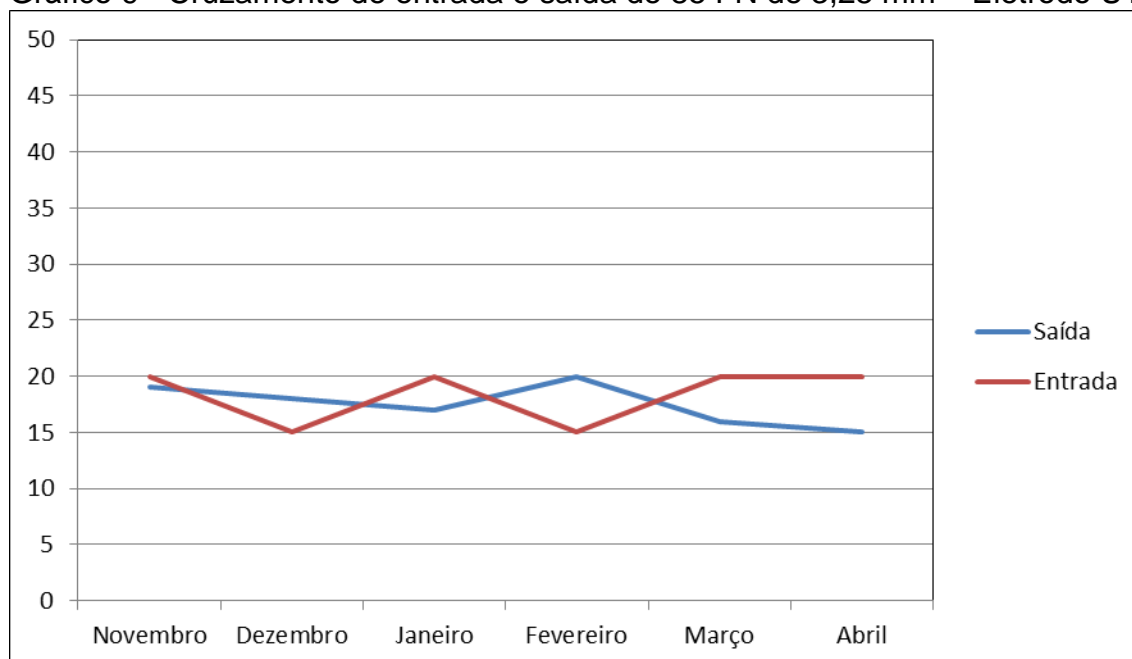
Gráfico 8 - Cruzamento de entrada e saída de 68 LC de 2,50 mm – Eletrodo UTP.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

No Gráfico 8, referente ao produto 68 LC de 2,50 mm – Eletrodo UTP, verifica-se que os dados apontam o mesmo problema do Gráfico 7. Ou seja, houve erro de comunicação entre o departamento de compras e venda, pois não há grande rotatividade desse item. Nesse caso, se houvesse uma previsão de demanda, não haveria necessidade em comprar tantos produtos, pois, conforme Arnold (1999), a previsão é fundamental para o desenvolvimento do planejamento operacional de qualquer empresa.

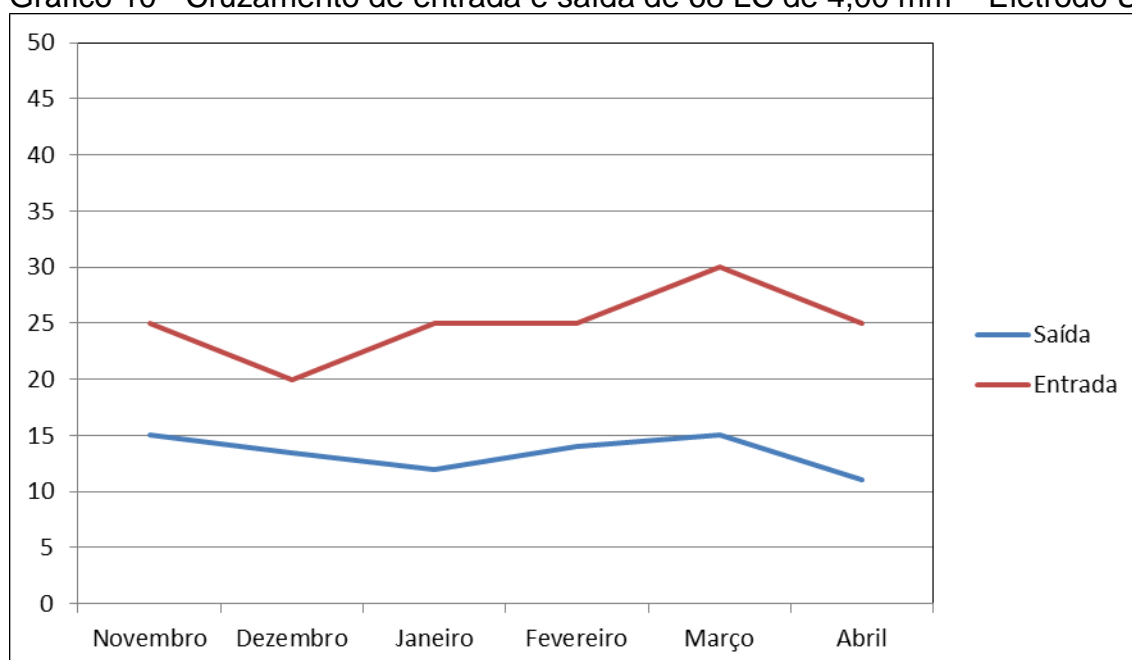
Gráfico 9 - Cruzamento de entrada e saída de 85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

No Gráfico 9, de acordo com os dados apresentados referente ao item 85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP, a rotina de entrada e saída deu-se de forma semelhante. Esse produto apresenta pouco giro na empresa, fazendo com que a empresa mantenha uma pequena quantidade, a fim de garantir o abastecimento para seus clientes.

Gráfico 10 - Cruzamento de entrada e saída de 68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP.



Fonte: Dados do pesquisador (2014).

O Gráfico 10, composto por dados referente ao item 68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP, apresenta também uma falha de comunicação entre o departamento de compras e o de vendas. Como esse item apresenta pouca rotatividade, manter um estoque alto pode acarretar em custos para a empresa. Apesar da venda ser relativamente pequena, ela se mantém de forma constante, sem muitas alterações na demanda. Sendo assim, não há necessidade em se manter tantos itens no estoque.

4.3 ACURÁCIA DOS REGISTROS DE ESTOQUE

Segundo Favaretto e Drohomeretski (2011), um sistema de controle de estoque registra todas as movimentações de entrada e saída de mercadorias. Caso ocorra algum tipo de erro neste controle, os pedidos podem ser feitos sem necessidade ou então podem deixar de ser feitos quando estes são necessários.

A acuracidade dos registros de estoque é mensurada com exatidão quando um sistema de controle de estoque representa o estoque real. A falta de acuracidade de dados provoca a redução do nível de serviço e aumenta os custos relacionados às atividades da logística (FAVARETTO; DROHOMERETSKI, 2011).

Quando a informação de estoque no sistema de controle, informatizado ou manual, não confere com o saldo real, dizemos que este inventário não é confiável ou não tem acuracidade (MARTINS; ALT, 2001).

De acordo com Martins e Alt (2001), a falta de credibilidade nas informações abala todos os setores da organização, desde o nível gerencial até o operacional. Uma informação errada dos saldos em estoque pode levar a uma decisão equivocada na área de planejamento de estoques ou compras, atrasar a produção e conseqüentemente causar a falta do produto para o cliente.

Tendo como base o cruzamento de dados de entrada e saída de mercadorias na empresa pesquisada, verificou-se a necessidade de realizar a acurácia nos registros com o objetivo de verificar a diferença entre os valores físicos e os registrados no sistema.

O cálculo da acurácia no registro dos produtos pode ser realizado através da seguinte formula:

$$\text{Acuracidade} = \frac{\text{Número de itens corretos}}{\text{Número total de itens}} \times 100$$

Para melhor compreensão, realizou-se o procedimento de cálculo de acordo com os produtos selecionados no tópico anterior. Inicialmente os itens foram mensurados no estoque físico para que posteriormente fossem comparados com os registros no sistema. A partir deste processo obteve-se o seguinte resultado, conforme mostra o Quadro 6.

Quadro 6 - Quantidade de itens em estoque físico e registrados no sistema.

Produto	Descrição	Itens no estoque físico	Itens registrados no sistema
1	Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm	63,00 kg	46,00 kg
2	Eletrodo Fox 7018 – 4,0 mm	159,50 kg	159,50 kg
3	Eletrodo Fox 6013 – 3,2 mm	236,00 kg	236,00 kg
4	Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm	137, 00 kg	163,00 kg
5	Eletrodo Fox 7018 – 5,0 mm	225,00 kg	225,00 kg
6	68 LC de 3,25 mm – Eletrodo UTP	109,50 kg	109,50 kg
7	Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm	160,00 kg	166,50 kg
8	68 LC de 2,50 mm – Eletrodo UTP	200,00 kg	200,00 kg
9	85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP	2,00 kg	5,00 kg
10	68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP	55,00 kg	69,50 kg
	Total	1.347,00 kg	1.380,00 kg

Fonte: Dados do pesquisador (2014).

Sendo assim, o indicador de acurácia ficou da seguinte forma:

$$\text{Acurácia: } \frac{5}{10} = 0,5 \times 100 = 50\%$$

Os dados apontam uma deficiência gerada pela discordância entre o estoque físico e o estoque virtual da empresa pesquisada.

A diferença encontrada entre entrada e saída de alguns produtos, conforme mostram os Quadros 4 e 5, demonstra que a acurácia no registro dos estoques da empresa encontra-se fora dos padrões ideais. Do total de 10 produtos analisados, 5 (50%) demonstraram a mesma quantidade, tanto no estoque físico como no sistema de registro virtual. Os demais produtos avaliados apresentaram divergências, conforme aponta o Quadro 7.

Quadro 7 - Diferença entre produtos no estoque físico e registrados no sistema.

Produto	Descrição	Diferença entre estoque físico e registro no sistema
1	Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm	17,00 kg +
2	Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm	26, 00 kg -
3	Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm	6,50 kg +
4	85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP	3,00 kg -
5	68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP	14,50 kg -
	Total	67,00 kg

Fonte: Dados do pesquisador (2014).

4.4 CLASSIFICAÇÃO ABC DA EMPRESA PESQUISADA

Para alcançar um nível razoável de disponibilidade de itens, é necessário manter o estoque para que atue como moderador entre a oferta e a demanda. Em média, os estoques são responsáveis por aproximadamente 2/3 dos custos logísticos totais, o que torna a sua gestão uma atividade essencial (BALLOU, 1993).

De acordo com Bowersox e Closs (2001), a classificação ABC reúne produtos com especificações semelhantes, com o objetivo de facilitar a sua gestão. No processo de classificação é levado em consideração o fato de que nem todos os produtos têm a mesma relevância.

Pinto (2002) e Dias (2008) esclarecem que a classificação ABC é muito utilizada para a administração de estoques, mas também para a definição de políticas de vendas, para o estabelecimento de prioridades para a programação de produção, entre outros.

Segundo Martins, (2006, p. 211):

[...] a análise ABC é uma das formas mais usuais de examinar estoques. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo do consumo, em valor monetário ou em quantidades, dos itens de estoques, para que possam ser classificados em ordem decrescente de importância.

Na avaliação dos resultados da Classificação ABC, observa-se o giro dos produtos no estoque, a lucratividade e o nível de representação no faturamento da organização. Os recursos financeiros aplicados na aquisição do estoque poderão ser fixados pela análise e aplicação adequada dos dados fornecidos pela Classificação ABC (PINTO, 2002).

Com base nos dados apresentados no Quadro 5, referente ao registro de saída de produtos no estoque, foi possível fazer a Classificação ABC referente aos produtos de maior importância para a empresa no período em que foi feita a análise. O quadro 8 mostra a Classificação ABC dos produtos pesquisados.

Quadro 8 - Classificação ABC dos produtos.

Classificação	Total	ABC	% Class.
Eletrodo Fox 7018 – 3,2 mm	789,00 kg	A	53,89%
Eletrodo Fox 7018 – 4,0 mm	740,50 kg	A	
Eletrodo Fox 6013 – 3,2 mm	699,00 kg	A	
Eletrodo Fox 6013 – 2,5 mm	607,00 kg	B	31,86%
Eletrodo Fox 7018 – 5,0 mm	500,00 kg	B	
68 LC de 3,25 mm – Eletrodo UTP	210,50 kg	B	
Eletrodo Fox 7018 – 2,5 mm	203,50 kg	C	14,25%
68 LC de 2,50 mm – Eletrodo UTP	200,00 kg	C	
85 FN de 3,25 mm – Eletrodo UTP	105,00 kg	C	
68 LC de 4,00 mm – Eletrodo UTP	80,50 kg	C	

Fonte: Dados do pesquisador (2014).

Conforme os dados apontados no Quadro 8, apresenta-se a Classificação ABC referente aos itens de maior e menor importância da empresa pesquisada. Observa-se, portanto, que os itens considerados Classe A correspondem a 30% dos itens em estoque e representam 53,89% do total do registro de saída da empresa, num período de seis meses de análise. Estes itens são aqueles que devem receber uma atenção especial da administração

Já os itens de Classe B, considerados os intermediários, compreendem 30% dos itens do estoque da empresa e representam 31,86% do total de saída.

Em relação aos itens de Classe C, considerados de menor importância, estes somam 40% dos itens apurados e representam 14,25% do total apresentado no registro de saída.

De acordo com o exposto acima, os itens de Classificação A e B são os que apresentam maior rotatividade, portanto, merecem um tratamento prioritário e é fundamental que se tenha sempre em estoque uma quantidade que possa prover sua demanda. Quanto aos itens de classificação C, considerados de menor importância, não justificam a introdução de controles muito precisos, devendo receber tratamento administrativo mais simples, pois estes não apresentam uma rotatividade expressiva, e sua aquisição poderá representar estoque estagnado e, consequentemente, prejuízo para a organização.

5 CONCLUSÃO

A administração de materiais requer planejamento, coordenação e controle do fluxo de materiais. Sendo assim, o gestor de materiais deve conhecer os processos de produção e vendas, para avaliar de forma criteriosa cada item pertencente ao estoque, concedendo-lhes a atenção relativa à sua significância no investimento e faturamento da empresa.

O controle de estoque é parte vital no composto logístico, pois a armazenagem de mercadorias, prevendo seu uso futuro, demanda investimento de capital por parte da organização. O ideal seria uma perfeita harmonia entre oferta e demanda. Entretanto, como é impossível conhecer com exatidão a demanda futura, deve-se manter um nível de estoque adequado para garantir a disponibilidade de mercadorias e reduzir os custos totais de produção e distribuição.

Na gestão de estoque também é imprescindível a atuação de um profissional competente, pois engloba os itens da empresa pertencentes ao seu ativo circulante.

A falta de acuracidade de dados provoca a redução do nível de serviço e aumenta os custos relacionados às atividades da logística. Portanto, quando as informações de estoque no sistema de controle, informatizado ou manual, não condiz com o saldo real, dizemos que este levantamento não é confiável ou não tem acuracidade.

Na empresa pesquisada foi realizada a acurácia de estoque, onde verificou-se uma disparidade entre a quantidade de produtos registrados em estoque físico e aqueles registrados no sistema da empresa. Do total dos 10 produtos analisados, 50% apresentaram a mesma quantidade, tanto no estoque físico como no sistema de registro virtual. Os outros 50% dos itens analisados apresentaram divergências entre estoque físico e sistema.

Assim sendo, com base nos resultados apurados no registro de entrada e saída da empresa pesquisada, foi estabelecido o método ABC com a finalidade de identificar os itens que tem maior e menor rotatividade no estoque da empresa. Administrar uma Classificação ABC é com certeza um passo muito importante em um programa de ação para melhorar o desempenho dos estoques, pois diminui tanto o capital investido em estoques como os custos operacionais.

Ao estabelecer o método ABC, a empresa deixou de conter estoques elevados e pôde contar com um estoque mais proporcional dos seus itens mais importantes. A empresa também buscou fornecedores que atendessem as reais necessidades da empresa em relação a prazos de entrega mais adequados à realidade da organização.

Por fim, conclui-se que o estudo atingiu o seu objetivo, demonstrando que o controle de estoque, por meio da Classificação ABC, auxilia os gestores a analisar com exatidão as condições dos produtos em estoque e nas tomadas de decisões, de forma a obter vantagem competitiva em todos os setores, para o sucesso da organização.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, T. J. R. **Administração de Materiais**: uma Introdução. São Paulo: Atlas, 1999.
- ABM BRASIL - Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração. **Campo Belo**. Disponível em <<http://www.abmbrasil.com.br/quem-somos/historico/>>. Acesso em: 01. set. 2013.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.
- _____. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Planejamento, Organização e Logística Empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- _____. **Business Logistics**/Supply Chain Management. 5th Edition, New Jersey: Prentice Hall, 2004.
- _____. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo. Saraiva. 2003.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. **Logística empresarial**: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. 2. ed.. Rio de Janeiro. 2007.
- CASTIGLIONI, M. A. J. **Logística Operacional**: Guia Prático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- CAVANHA FILHO, A. O. **Logística**. Novos Modelos. Rio de Janeiro. Qualitymark. 2001.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- CORRÊA, H. **Gestão de redes de suprimento**: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010.
- DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais**: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- _____. **Administração de Materiais**: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

_____. **Administração de Materiais:** princípios, conceitos e gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2006.

DIAS, M. A.; COSTA, R. F. **Manual do Comprador.** 3. ed. São Paulo: Edicta, 2003.

FALCÃO, R. F. **Gestão de Estoques:** uma ferramenta para redução de custos. São Paulo. 2008.

FAVARETTO, F.; DROHOMERETSKI, E. Análise de problemas no controle de estoque decorrentes de erros nos registros de saída. In: SIMPOI - XIV SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2011.

FERRARI, A. T. **Metodologia da ciência.** 3. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

FRANCISCHINI, G. P.; GURGEL, F. A. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações.** 8. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GONÇALVES, P. S.; SCHWEMBER, E. **Administração de estoques:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Interciência, 1979.

GURGEL, A. F.; FRANCISCHINI, G. P. **Administração de Materiais e Patrimônios.** São Paulo: Learning, 2002.

JOYCE, W. B. Accounting, purchasing and supply chain management. Supply Chain Management: **na International Journal**, v.11, n.3, p. 202-207. 2006.

LARRAÑAGA, F. A. **A gestão logística global.** São Paulo: Aduaneiras, 2003.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais.** São Paulo: Saraiva, 2001.

_____. **Administração de Materiais 2.** Administração de Recursos. São Paulo. Saraiva. 2002.

MARTINS, P. G. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARTINS, M. F. **Análise da Função Suprimentos nas Empresas de Manufatura.** O Caso das Empresas da Indústria de Linha Branca. 1999. 196 f. Tese (Doutorado em Engenharia), Escola de Engenharia de São Carlos – USP, 1999.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing:** Edição Compacta. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MELLO, L. C. B. B.; BANDEIRA, R. A. M. B.; LEUSIN, S. Analizando uma proposta de alinhamento entre o suprimento e a demanda: o caso do setor de gases industriais no Brasil. **Revista Produção**, São Paulo, v. 6, n. 1, 2006.

MOURA, C. E. **Gestão de Estoques**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2004.

NASPOLINI FILHO, A. **Criciúma, orgulho de cidade!** Criciúma: Editora do Autor, 2000.

NEGROMONTE FILHO, R. B et al. Importância do Gerenciamento de Estoques no Capital de Giro: Um estudo de Caso. Universidade Potiguar. **Revista Científica da Escola de Negócios**, 2012. Disponível em:
<<http://repositorio.unp.br/index.php/connexio/article/view/214>> Acesso em: 09 out. 2013.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses**. São Paulo: Pioneira, 1999.

PEREIRA, M. **O uso da curva ABC na empresa**. 1999. Disponível em:
<<http://www.kplus.cosmo.com.br/material.asp?co=5Srv=Vivencia>>. Acesso em: 23 Abr. 2014.

PINTO, C. V. **Organização e Gestão da Manutenção**. 2. ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnica para análise de indústria e concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

POZO, H. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. São Paulo: Atlas, 2001.

RAZZOLINI FILHO, E. **Logística: evolução na administração: desempenho e flexibilidade**. Curitiba: Juruá, 2006.

REGO, J. R.; MESQUITA, M. A. Controle de estoque de peças de reposição em local único: uma revisão da literatura. **Produção**. São Paulo, v. 21, n. 4, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prod/2011nahead/AOP_T6_0001_0308.pdf>. Acesso em: 17 set. 2013.

ROCHA, P. C. A. **Logística e Aduana**. São Paulo, Aduaneiras, 2001.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, A. M.; RODRIGUES, I. A. Controle de estoque de materiais com diferentes padrões de demanda: estudo de caso em uma indústria química. **Rev. Gestão Produção**, São Carlos, v. 13, n. 2, Mai/ 2006. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104530X2006000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 17 set. 2013.

SEGRE, G. et al. **Manual Prático de Comércio Exterior**. 2 ed., São Paulo:Atlas, 2007.

SIMÕES, E.; MICHEL, M. Importância da gestão de compras para as organizações. **Rev. Científica Eletrônica de Ciências Contábeis**, São Paulo, v. 2, n. 3, maio 2004.

SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

STOCKTON, R. S. **Sistemas Básicos de Controle de Estoques: Conceitos e Análises**. São Paulo: 1976.

VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.

_____. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2002.

WERNER, L.; LEMOS, F. O.; DAUDT, T. Previsão de demanda e níveis de estoque: uma abordagem conjunta aplicada no setor siderúrgico. In: **Anais... XIII SIMPEP**, 13. 2006, Bauru. p. 1-11. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1205.pdf>. Acesso em: 09. out. 2013.

YOSHINAGA, C. **Avaliação, desenvolvimento e certificação da qualidade dos fornecedores**. São Paulo: IMAN, 1993.